

**Ing. Ronald ERKINGER**

Prozessoptimierung und Prozesscontrolling  
im Instandhaltungsmanagement eines  
Industrieunternehmens

**DIPLOMARBEIT**

**HOCHSCHULE MITTWEIDA**

---

**UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES**

**Wirtschaftsingenieurwesen**

Mittweida, 2012



**Ing. Ronald ERKINGER**

**Prozessoptimierung und Prozesscontrolling  
im Instandhaltungsmanagement eines  
Industrieunternehmens**

eingereicht als

**DIPLOMARBEIT**

an der

**HOCHSCHULE MITTWEIDA**

---

**UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES**

**Wirtschaftsingenieurwesen**

Deutsch Kaltenbrunn, 2012

Erstprüfer: Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. STELLING

Zweitprüfer: Dipl. Ing. Dr. Bernd ZAUNER

Vorgelegte Arbeit wurde verteidigt am:

### **Bibliographische Beschreibung:**

Erkinger, Ronald:

Prozessoptimierung und Prozesscontrolling im Instandhaltungsmanagement eines Industrieunternehmens. - 2012. - 104 S.

Deutsch Kaltenbrunn, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomarbeit, 2012

### **Referat:**

Ziel der Diplomarbeit ist es, einen praktischen Weg aufzuzeigen, wie die Effizienz und die Effektivität der Instandhaltungsprozesse verbessert werden können. Dabei soll ein besonderes Augenmerk auf die Erhöhung der Kundenzufriedenheit gelegt werden. Dazu ist es erforderlich, dass zuerst die Anforderungen der Kunden ermittelt, die derzeitigen Prozesse transparent gemacht, optimiert und an die Kundenforderungen angepasst werden. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen wird ein Weg aufgezeigt, wie die Kundenbedürfnisse ermittelt werden können. Danach werden vorhandene Instandhaltungsprozesse dokumentiert, analysiert und verbessert. Zum Schluss erfolgt eine Darstellung, wie die Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung und Ausgangssituation.....	1
1.2	Zielsetzung der Arbeit.....	2
1.3	Methodische Vorgehensweise .....	2
<b>2</b>	<b>THEORETISCHE GRUNDLAGEN.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Anlageninstandhaltung.....</b>	<b>4</b>
2.1.1	Definition und Aufgaben der Instandhaltung .....	4
2.1.2	Instandhaltungsstrategie .....	6
2.1.3	Instandhaltungsmanagement.....	9
2.1.4	Instandhaltungsleistungsprozesse und Output .....	9
2.1.5	Gesamtmodell des Instandhaltungsmanagements .....	10
2.1.6	Methodisches Vorgehen bei der Optimierung des Instandhaltungsmanagements .....	12
2.1.6.1	Phase 1: Analyse und Optimierung der Instandhaltungsprozesse .....	12
2.1.6.2	Phase 2: Definition und Messung der Kennzahlen.....	16
<b>2.2</b>	<b>Geschäftsprozessmanagement.....</b>	<b>18</b>
2.2.1	Die Prozessorganisation .....	20
2.2.2	Von der funktionalen Organisation zur Prozessorganisation.....	21
2.2.2.1	Die funktionale Organisation .....	22
2.2.2.2	Der Weg zur Prozessorganisation.....	26
2.2.3	Ziel der Prozessorganisation.....	29
2.2.4	Charakterisierung von Prozessen .....	31
2.2.5	Prozessdarstellung mit der Ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK) .....	34
2.2.6	Prozesse und Geschäftsprozesse.....	38

<b>2.3 Optimierung .....</b>	<b>40</b>
2.3.1 Prozessoptimierung .....	40
2.3.1.1 Methoden der Prozessverbesserung.....	42
2.3.1.2 Total Cycle Time (TCT) .....	44
2.3.1.3 Kaizen / KVP .....	45
2.3.1.4 Six Sigma .....	46
2.3.2 Kostenoptimierung .....	46
2.3.2.1 Die klassische Kostenrechnung .....	46
2.3.2.2 Die Prozesskostenrechnung.....	47
<b>2.4 Controlling .....</b>	<b>50</b>
2.4.1 Begriffsabgrenzung .....	50
2.4.2 Bereichscontrolling.....	54
2.4.3 Prozesscontrolling.....	55
<b>3 AUSGANGSSITUATION UND VORSTELLUNG DER LENZING FIBERS     GMBH .....</b>	<b>57</b>
3.1 Allgemeine Daten der Lenzing Fibers GmbH .....	57
3.2 Aufbauorganisation der Lenzing Fibers GmbH .....	58
3.3 Aufbauorganisation der Instandhaltung.....	59
3.4 Ablauforganisation in der Instandhaltung.....	61
3.5 Verbesserungspotential im Instandhaltungsmanagement .....	65
<b>4 PROZESSOPTIMIERUNG IM INSTANDHALTUNGSMANAGEMENT ..</b>	<b>67</b>
4.1 Praktische Vorgehensweise bei der Prozessoptimierung .....	67
4.1.1 Start der Prozessoptimierung mit einer Projektorganisation .....	68
4.1.2 Zusammenstellung der Projektteams und Aufgaben der Teammitglieder .....	69
4.1.2.1 Der Projektleiter.....	69
4.1.2.2 Das Kernteam .....	69
4.1.2.3 Die Prozessteams .....	71

4.1.3	Methodisches Vorgehen beim Projektablauf.....	71
4.1.3.1	Kick-off-Meeting .....	71
4.1.3.2	Kernteammeeting .....	73
4.1.3.3	Prozessteammeeting IH-intern .....	75
4.1.3.4	Prozessteammeeting mit internen Kunden.....	79
4.1.3.5	Kernteammeeting zur Konsolidierung von Fremd- und Selbstbild .....	81
<b>4.2</b>	<b>Prozessdarstellung mit der ereignisgesteuerten Prozesskette.....</b>	<b>90</b>
4.2.1	Istablauf der Auftragserstellung.....	90
4.2.2	Analyse des Istablaufs .....	90
4.2.3	Sollablauf der Auftragserstellung .....	93
4.2.3.1	Klare Verantwortlichkeiten festlegen .....	95
4.2.3.2	Reduktion der Informationswege.....	96
4.2.3.3	Keine Beauftragung der Instandhaltung auf „Zuruf“ .....	96
4.2.3.4	Keine Instandhaltungsmaßnahme ohne SAP-Auftrag .....	97
4.2.3.5	Effizienzsteigerung durch Reduktion der Funktionen .....	97
4.2.3.6	Schulung der Mitarbeiter .....	97
<b>4.3</b>	<b>Umsetzung der Lösungsvorschläge.....</b>	<b>98</b>
<b>5</b>	<b>SCHLUSS .....</b>	<b>102</b>
<b>5.1</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>102</b>
<b>5.2</b>	<b>Maßnahmen.....</b>	<b>102</b>
<b>5.3</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>103</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Instandhaltungsmaßnahmen nach DIN 31051 .....	5
Abb. 2: Abbaukurve des Abnutzungsvorrats nach DIN 31051 .....	6
Abb. 3: Instandhaltungsstrategien .....	7
Abb. 4: Grundmodell des inhaltlichen Bezugsrahmens .....	10
Abb. 5: Gesamtmodell des Instandhaltungsmanagements.....	11
Abb. 6: Schritte der methodischen Vorgehensweise .....	12
Abb. 7: Prinzipieller Ablauf der Analyse- und Optimierungsphase.....	13
Abb. 8: Prinzipieller Ablauf der Controllingphase.....	16
Abb. 9: Beziehungen zwischen Geschäftsprozessmanagement und anderen Managementkonzepten und -methoden.....	19
Abb. 10: Merkmale von Funktions- und Prozessorganisationen.....	21
Abb. 11: Analyse-Synthese Konzept der Organisation .....	23
Abb. 12: Organisatorische Mauern funktionaler Organisationen.....	25
Abb. 13: Prozessorientierte Organisationsformen .....	27
Abb. 14: Definition eines Prozesses .....	31
Abb. 15: Aufbau einer Prozesskette .....	32
Abb. 16: Symbole für ereignisgesteuerte Prozessketten .....	34
Abb. 17: Kreislauf der Prozessverbesserung – Deming-Kreis .....	43
Abb. 18: Prozesse und Kostentreiber .....	48
Abb. 19: Prozessmenge .....	49
Abb. 20: Prozesskostensatz .....	49
Abb. 21: Prozesskosten.....	50
Abb. 22: Einordnung des Controllings .....	51
Abb. 23: Leitungsprozess / Controllingprozess.....	52
Abb. 24: Merkmale Operatives / Strategisches Controlling.....	53
Abb. 25: Träger des Controlling .....	55
Abb. 26: Organigramm Lenzing Fibers GmbH.....	59
Abb. 27: Organigramm Instandhaltung Lenzing Fibers GmbH .....	60
Abb. 28: Ablauforganisation der Auftragsabwicklung.....	63
Abb. 29: 4-Phasen-Vorgehenskonzept.....	72
Abb. 30: Aufgaben der Instandhaltung aus interner Sicht.....	77



Abb. 31: Aufgaben der Instandhaltung und abgeleitet Ziele aus interner Sicht .....	78
Abb. 32: Aufgaben der Instandhaltung aus der Sicht der internen Kunden ....	80
Abb. 33: Aufgaben der Instandhaltung aus der Sicht der internen Kunden ....	81
Abb. 34: Erweitertes Organigramm der Instandhaltung zur organisationsanayse.....	83
Abb. 36: Organigramm der Instandhaltung nach der Organisationsanalyse...	86
Abb. 37: Zyklus der geplanten Instandsetzung .....	87
Abb. 38: Zyklus der störungsbedingten Instandsetzung .....	89
Abb. 39: Istablauf vom Ereignis bis zum Auftrag .....	91
Abb. 40: Sollablauf vom Ereignis bis zum Auftrag .....	94
Abb. 41: Optimierte Eingabemaske im SAP .....	99
Abb. 42: Erweiterte Eingabemaske im SAP.....	100
Abb. 43: Auswertung der Anzahl der Meldungen pro Monat .....	101

## Abkürzungsverzeichnis

AV .....	Arbeitsvorbereitung
BPM .....	Business Process Management
bzw. ....	beziehungsweise
EDV .....	Elektronische Datenverarbeitung
EMSR .....	Elektro-, Mess-, Steuerungs-, Regelungstechnik
EPK .....	Ereignisgesteuerte Prozesskette
ERP .....	Enterprise Resource Planning
FPY .....	First Pass Yield (FPY)
GPM .....	Geschäftsprozessmanagement
IH .....	Instandhaltung
IT .....	Informationstechnologie
IPS .....	Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssystem
jato .....	Jahrestonnen
KVP .....	kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LFG .....	Lenzing Fibers GmbH
PI .....	Plant Information System
PLS .....	Prozessleitsystem
SPS .....	Speicherprogrammierbare Steuerung
TSM .....	Tagschichtmeister
usw. ....	und so weiter
z.B. ....	zum Beispiel

# 1 Einleitung

In der Chemischen Industrie nimmt aufgrund des hohen Automatisierungsgrades die optimale Nutzung der Produktionsanlagen einen hohen Stellenwert ein. Das Managementziel „wirtschaftliche Nutzung“ der Produktionsanlagen steht im Mittelpunkt jeder Instandhaltungsstrategie. Daher sollen die Produktionsanlagen störungsfrei laufen und rund um die Uhr der Produktion zur Verfügung stehen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen ungeplante Störungen umgehend und erfolgreich behoben und dauerhaft vermieden werden. Dies ist nur mit einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess möglich, an dem alle Funktionseinheiten und Organisationsebenen eines Unternehmens beteiligt sind. Im kontinuierlichen Verbesserungsprozess werden alle Arbeitsabläufe aus technischer und kaufmännischer Sicht überdacht und verbessert.<sup>1</sup>

Um den kontinuierlichen Verbesserungsprozess sowohl im technischen wie auch im kaufmännischen Bereich optimal betreiben zu können, sind gut ausgebildete und motivierte Mitarbeiter eine Grundvoraussetzung. Es muss eine entsprechende Organisation aufgebaut werden, in der alle Prozesse geplant und gut vorbereitet ablaufen.

In der vorliegenden Arbeit wird das Instandhaltungsmanagement der Lenzing Fibers GmbH auf Optimierungspotentiale untersucht. Vorhandene Prozesse werden erfasst, und es wird ein möglicher Weg aufgezeigt, wie eine Optimierung und eine Ausrichtung auf die Kundenbedürfnisse durchgeführt werden kann.

## 1.1 Problemstellung und Ausgangssituation

Im Zuge des Ausbaues der Produktionskapazitäten am Standort Heiligenkreuz von 35.000 jato auf 60.000 jato Textilfaser innerhalb der letzten drei Jahre konzentrierte sich der Bereich „Engineering & Instandhaltung“ auf die Umsetzung der Investitionsprojekte.

---

<sup>1</sup> Vgl. Machal, J.; Möhrle, R.: Budgetierung der Instandhaltungskosten mit der SAP Business Intelligence, CIMAP Consulting GmbH, Stuttgart 2004, S. 2, [http://www.cimap.de/downloads/IM\\_artikel\\_final.pdf](http://www.cimap.de/downloads/IM_artikel_final.pdf) (02.07.2011).

Mit Abschluss dieses Investitionsprogramms steht die Instandhaltung vor der Herausforderung, den Bereich zu konsolidieren und zu optimieren. Anfang 2011 startete daher die Leitung des Bereiches „Engineering & Instandhaltung“ ein Projekt zur Optimierung der Instandhaltungsorganisation und der Instandhaltungsabwicklung. In diesem Zusammenhang sollen die Verbesserungspotentiale im Gesamtprozess genutzt und das Zusammenspiel zwischen der Produktion, dem Engineering und der Instandhaltung optimiert werden.

## **1.2 Zielsetzung der Arbeit**

Mit dieser Arbeit sollen die Anforderungen der Kunden ermittelt sowie die derzeitigen Prozesse transparent gemacht, optimiert und an die Kundenforderungen angepasst werden. Das Ziel ist das Instandhaltungsmanagement zu optimieren, sodass trotz erhöhter Arbeitsanforderungen die Aufgaben der Instandhaltung zur Zufriedenheit der Kunden erfüllt werden können. Das erarbeitete Konzept soll in der Praxis umgesetzt werden.

## **1.3 Methodische Vorgehensweise**

Die Arbeit gliedert sich in einen theoretischen Teil und in einen praktischen Teil. Im theoretischen Teil werden die Grundlagen erörtert, die zum Verständnis der Arbeit beitragen sollen. Im praktischen Teil wird das derzeitige Instandhaltungsmanagement am Beispiel der Auftragsabwicklung dargestellt, und es werden die Schwachstellen aufgezeigt, die sich aufgrund der raschen Expansion des Unternehmens in den letzten drei Jahren ergeben haben.

Zunächst wird die Ablauforganisation analysiert. Dazu wird ermittelt, welche Anforderungen von den Kunden an die Instandhaltung gestellt werden. Dann werden die vorhandenen Strukturen und Prozesse dargestellt, um die Abläufe transparent zu machen. Anschließend werden Optimierungspotentiale ermittelt und ein Soll-Konzept entwickelt.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Untersuchung der Aufbauorganisation. Auf Basis der vorhandenen Organisation wird eine Organisationsstruktur erarbeitet, mit der die neuen Anforderungen erfüllt werden können. Der Fokus der Untersuchungen liegt bei jenen Funktionen, welche dispositive Tätigkeiten zur

Steuerung der betrieblichen Abläufe durchführen. Erforderliche Funktionen und Stellen werden definiert und mit Personen besetzt.

Die derzeitigen Abwicklungsprozesse der Instandhaltung sind fast vollständig im SAP/R3 abgebildet. SAP wird in Kombination mit Standardsoftwareprogrammen (Excel, MS Project ...) auch als Informationsmanagementsystem eingesetzt. Um Schwachstellen in der bestehenden Kommunikation und beim derzeitigen Informationsfluss aufzuzeigen, werden die Prozesse dargestellt und optimiert. Abschließend wird zur Performancemessung der Instandhaltung und für die Transparenz der laufenden Weiterentwicklung und Prozesseinhaltung ein Kennzahlensystem erstellt.

Die Fragestellungen der Arbeit lauten:

- Was sind die Anforderungen an die Instandhaltungsprozesse?
- Was brauche ich, um die Anforderungen zu erfüllen?

## 2 Theoretische Grundlagen

In diesem Abschnitt werden theoretische Grundlagen besprochen, die zum besseren Verständnis des Themenbereiches beitragen sollen.

### 2.1 Anlageninstandhaltung

#### 2.1.1 Definition und Aufgaben der Instandhaltung

Durch die wachsende Industrialisierung wurde es immer wichtiger, die Ausfallszeiten der technischen Anlagen zu reduzieren. Die Deckungsbeitragsrechnung, die bis zur Anlagenebene durchgeführt wurde, zeigte Nutzungsdefizite und deren monetäre Folgen auf. Dadurch entstand ein immer größerer Handlungsdruck, um Instandhaltungsprozesse zu vereinheitlichen und zu optimieren. Hierfür war zunächst eine einheitliche Terminologie erforderlich.

Im März 1982 wurde erstmals die Norm DIN 31051 veröffentlicht, in der die Begriffe und Inhalte der Instandhaltung zusammengefasst wurden. Die letzte Aktualisierung erfolgte 2003, die durch die Einführung der Europeanorm DIN EN 13306 erforderlich wurde.<sup>2</sup>

Die DIN EN 13306 beinhaltet lediglich die Aufzählung und Übersetzung der Begriffe und keine Konzepte.<sup>3</sup> Daher sind beide Normen gültig:

- DIN 31051 2003-06: Grundlagen der Instandhaltung
- DIN EN 13306:2010-12 (D/E/F): Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung; Dreisprachige Fassung EN 13306:2010

**Kalaitzis**<sup>4</sup> definiert die Aufgaben der Instandhaltung entsprechend der Beschreibung in der DIN 31051 mit *„Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Betrachtungseinheit zur Erhaltung des funktionsfähigen Zu-*

<sup>2</sup> Vgl. Neurath, Rolf B.: Grundlagen der Instandhaltung, Schriftlicher Management-Lehrgang Effektive Instandhaltung Lektion 1, Düsseldorf: Euroforum Verlag 2008, S. 9.

<sup>3</sup> Vgl. DIN EN 13306:2010-12 (D/E/F): Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung; Dreisprachige Fassung EN 13306:2010.

<sup>4</sup> Kalaitzis, D.: Potentiale und aktuelle Konzepte der Instandhaltung. In: Kalaitzis, D. (Hrsg.): Instandhaltungscontrolling, Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung, 3. Auflage/2004, Köln: TÜV Media 2006, S. 13.

*standes oder der Rückführung in diesen, so dass sie die geforderte Funktion erfüllen kann.“*

Entsprechend der DIN 31051 sind folgende Maßnahmen der Instandhaltung durchzuführen:

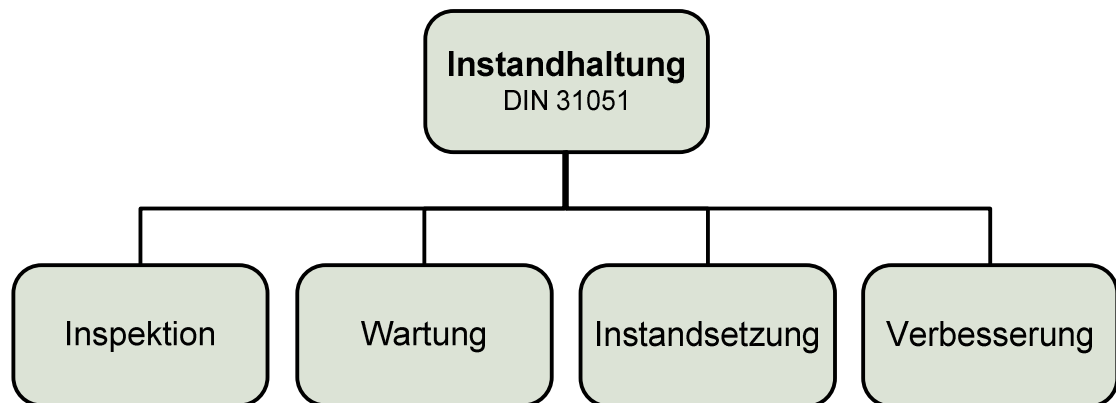


Abb. 1: Instandhaltungsmaßnahmen nach DIN 31051<sup>5</sup>

Unter **Inspektion** versteht man das Feststellen und Beurteilen des Ist-Zustandes einer Betrachtungseinheit. Dabei wird der Abnutzungsgrad ermittelt und die notwendigen Konsequenzen werden abgeleitet.

Das Ziel der **Wartung** ist, den Abbau des vorhandenen Abnutzungsvorrates zu verzögern.

Bei der **Instandsetzung** erfolgt die Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand. Ausgenommen sind Verbesserungsmaßnahmen.

Eine **Verbesserung** erreicht man durch die Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie durch Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Funktionssicherheit einer Betrachtungseinheit, ohne die ursprüngliche Funktion zu verändern.<sup>6</sup>

Der Abnutzungsvorrat ist ausschlaggebend für die störungsfreie Verwendungsdauer einer Betrachtungseinheit. In Abb. 2 wird der Zusammenhang zwischen Abnutzung und Instandhaltungsaufwand dargestellt.

<sup>5</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Kalaitzis, D.: Potentiale und aktuelle Konzepte der Instandhaltung. In: Kalaitzis, D. (Hrsg.): Instandhaltungscontrolling, Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung, 3. Auflage/2004, Köln: TÜV Media, 2006, S. 13.

<sup>6</sup> Vgl. DIN 31051: 2003-06 Grundlagen der Instandhaltung.

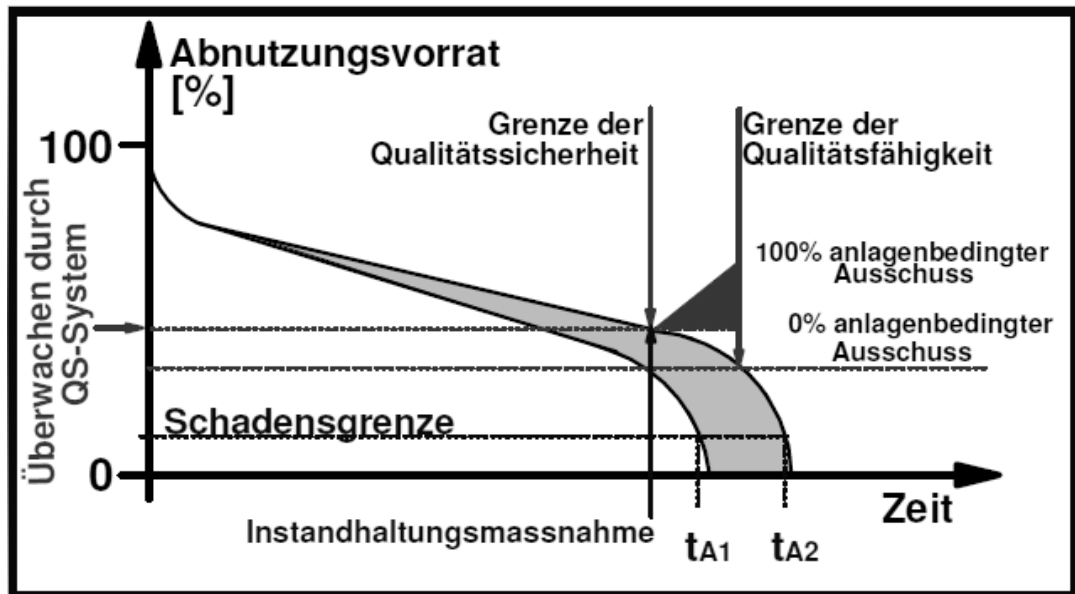


Abb. 2: Abbaukurve des Abnutzungsvorrats nach DIN 31051<sup>7</sup>

Am Beginn der Nutzung zeigt sich ein rascher Abbau des Abnutzungsvorrates. Dies ist zum Beispiel auf die Einlaufphase zurückzuführen. Danach erfolgt ein stetiger, aber erheblich langsamerer Abbau. Gegen Ende der Nutzungsdauer vergrößert sich die Abnutzungsgeschwindigkeit wieder, da eventuell besondere Oberflächenbehandlungen bereits verbraucht sind. Zum Zeitpunkt  $t_{A1}$  wird die Schadensgrenze unterschritten und es kommt zeitnah zu einem Ausfall. Die Aufgabe der Instandhaltung ist es, den Abbau des Abnutzungsvorrates zu überwachen und zu verlangsamen. Der Erfolg der Instandhaltung besteht am Zugewinn der Nutzungsdauer in der Zeitspanne  $t_{A1}$  und  $t_{A2}$ . Um diese Aufgabe sicherzustellen, ist eine wirtschaftliche Instandhaltungsstrategie festzulegen. Es müssen die richtigen Maßnahmen zum richtigen Zeitpunkt zu den günstigsten Kosten durchgeführt werden.<sup>8</sup>

### 2.1.2 Instandhaltungsstrategie

Die Instandhaltungsstrategie ist ein wesentlicher Faktor für die Höhe der Instandhaltungs- und der Anlagenausfallkosten. Durch sie wird bestimmt, welche Aktivitäten in der Instandhaltung durchgeführt werden. In der Literatur wird ei-

<sup>7</sup> <http://www.ifinkor.de/Infoservice/Dokumente/IFINKOR-IH+Korrosionsschutz-Maintain2008.pdf>, S. 38 (22.07.2011).

<sup>8</sup> Vgl. Neurath, Rolf B.: Grundlagen der Instandhaltung, Schriftlicher Management-Lehrgang Effektive Instandhaltung Lektion 1, Düsseldorf: Euroforum Verlag 2008, S. 9 f.



ne Vielzahl unterschiedlicher Strategien beschrieben. Die Auswahl der richtigen Strategie kann von Unternehmen zu Unternehmen sehr unterschiedlich sein. Sie hängt vor allem von den verfolgten Zielen und den Prioritäten des Unternehmens ab. Solche Ziele können zum Beispiel sein:<sup>9</sup>

- Hohe Anlagenverfügbarkeit
- Hoher Sicherheitsgrad der Anlagen
- Hohe Umweltstandards
- Niedrige Produktionsausfallkosten
- Konzentration auf Kernkompetenzen
- Niedrige Instandhaltungskosten

Um die richtige Instandhaltungsstrategie festlegen zu können, ist es zunächst notwendig mögliche Strategien zu kennen. Diese sind in Abb. 3 dargestellt.

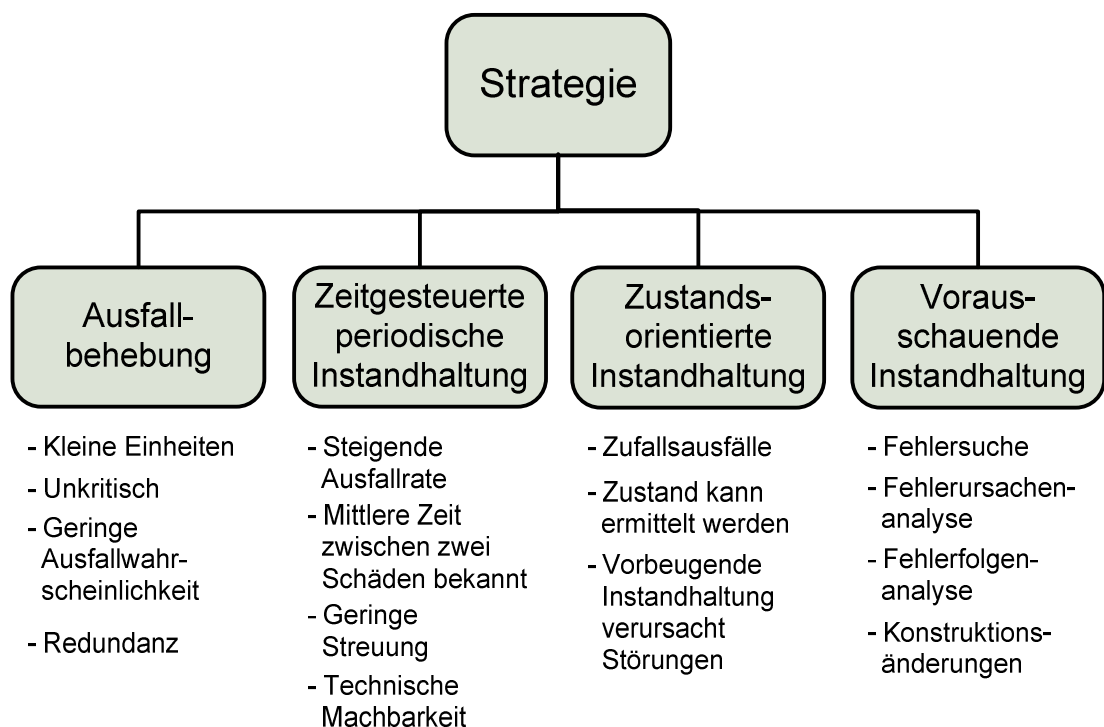


Abb. 3: Instandhaltungsstrategien<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Vgl. Kneip, H.; Kalaitzis, D.: Aufbau und wirtschaftliche Auswahl anlagenbezogener Instandhaltungsstrategien. In: Kalaitzis, D. (Hrsg.): Instandhaltungscontrolling, Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung, 3. Auflage/2004, Köln: TÜV Media 2006, S. 129.

<sup>10</sup> Vgl. Matyas, K.: Taschenbuch Instandhaltungslogistik, 3. Auflage, München: Hanser Verlag 2005, S. 115; und vgl. Deutsches Komitee Instandhaltung e.V. – DKIN: DKIN Empfehlung Nr. 2, Gliederung der Instandhaltungsmaßnahmen, Düsseldorf: Deutsches Komitee Instandhaltung e.V. – DKIN 1980.

Die **Ausfallstrategie** kann bei unkritischen Anlagen angewendet werden, wenn die Ausfallkosten gering sind und die Fehlerentdeckung sowie die vorbeugenden Maßnahmen teurer kommen würden als ein Anlagenausfall. Bei dieser Strategie wird der Abnutzungsvorrat der Anlage zu 100 Prozent ausgenutzt.

Ist das Ausfallverhalten einer Anlage gut dokumentierbar und kann der Abnutzungsfortschritt durch eine Inspektion schwer ermittelt werden, dann sollten Verschleißteile vorbeugend gewechselt werden. Dies erfolgt zeitgesteuert über ein festgelegtes Zeitintervall (monatlich, jährlich usw.) oder durch Ermittlung der Betriebsstunden. Bei der **zeitgesteuerten Strategie** wird der Abnutzungsvorrat nicht vollständig ausgenutzt, da die Verschleißteile vorbeugend ausgetauscht werden. Vorteil ist jedoch die gute Planbarkeit der Instandhaltungsmaßnahmen.

Bei der Anwendung der **zustandsorientierten Instandhaltung** muss der Anlagenzustand messbar sein. Die Datenerfassung kann dabei offline erfolgen, indem in einem bestimmten Zeitintervall die Messdaten mit einem Datensammler manuell erfasst und anschließend ausgewertet werden. Bei kritischen Anlagen, wo zufällig auftretende Ausfälle wahrscheinlich sind, kann die Messdatenerfassung online durchgeführt werden. Dabei werden Messdaten kontinuierlich erfasst und aufgezeichnet. Beim überschreiten vorgegebener Grenzwerte löst das Auswerteprogramm eine Meldung aus und stoßt eine Instandhaltungsmaßnahme an.

Bei der **vorausschauenden Instandhaltung** soll die Ausfallsrate für eine vorgegebene Periode reduziert werden. Um dies zu erreichen, werden Schadens- und Ursachenanalysen durchgeführt, um vorhandene Schwachstellen zu identifizieren. Das Ergebnis führt dann zu Konstruktionsänderungen, um die Lebensdauer der Anlage zu erhöhen.

Bei der Auswahl der richtigen Instandhaltungsstrategie ist zu berücksichtigen, dass ein wirtschaftlicher Instandhaltungsprozess gewährleistet werden muss. Daher wird man keine der oben genannten Strategien durchgängig im gesamten Unternehmen anwenden können. Vielmehr wird es sich um einen Instandhaltungsstrategiemix handeln, der auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Produktionsanlagen abgestimmt sein muss. Daher ist eine Detailanalyse der

Produktionsanlagen durchzuführen. Ausgehend von den Unternehmenszielen sind die Bewertungskriterien festzulegen. Diese können zum Beispiel sein:

- Ist es ein kritischer Anlagenteil?
- Ist der Anlagenteil redundant ausgeführt?
- Wie hoch ist die Ausfallswahrscheinlichkeit?
- Handelt es sich um ein Nebenaggregat oder ist das Aggregat im Hauptproduktionsfluss eingebunden?

Diese Kriterien sind für jedes einzelne Aggregat zu bewerten und der richtigen Strategie zuzuordnen. In Summe ergibt sich dann ein Instandhaltungsstrategiemix für das gesamte Unternehmen.

### **2.1.3 Instandhaltungsmanagement**

Das Instandhaltungsmanagement steht im täglichen Spannungsfeld zwischen hoher Anlagenverfügbarkeit und niedrigen Instandhaltungskosten. Im Instandhaltungskonzept müssen daher die Aufgaben und die Ziele der Instandhaltung genau festgelegt und beschrieben werden. Die Umsetzung des Konzeptes ist dann mit der entsprechenden Organisation sicherzustellen. Dabei spielt die Personalzusammensetzung und die optimale Ausrichtung der Prozesse eine entscheidende Rolle. Es ist darauf zu achten, dass in der Organisation motivierte und gut ausgebildete Mitarbeiter eingesetzt und die Abläufe der Prozesse eingehalten werden.

### **2.1.4 Instandhaltungsleistungsprozesse und Output**

Damit ein optimaler Prozessablauf erarbeitet werden kann und die Mitarbeiter für die Umsetzung der Prozesse ausgebildet werden können, ist es wichtig, dass das Management die Ziele der Instandhaltung kennt und festlegt. Die IH-Leistungsprozesse, die sich aus den Aufgabenfeldern Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung/Modernisierung zusammensetzen (siehe Abb. 1), sind auf diese Ziele auszurichten.

Die IH-Leistungsprozesse stehen im Einflussbereich des unternehmerischen Umfeldes. SCHRÖDER<sup>11</sup> hat einen inhaltlichen Bezugsrahmen in Form eines kombinierten Struktur- und Prozessmodells entwickelt, um die Zusammenhänge darzustellen (siehe Abb. 4).

Ausgehend von diesem Grundmodell kann ein ganzheitliches Instandhaltungsmanagement aufgebaut werden. SCHRÖDER schlägt hierfür eine individuelle Ausgestaltung des Modells entsprechend der Instandhaltungsanforderungen vor. Durch die Festlegung von Effizienz- und Effektivitätsindikatoren und die ständige Ermittlung der Auswirkungen durch veränderte Rahmenbedingungen kann ein strategischer Controlling-Kreislauf aufgebaut werden.

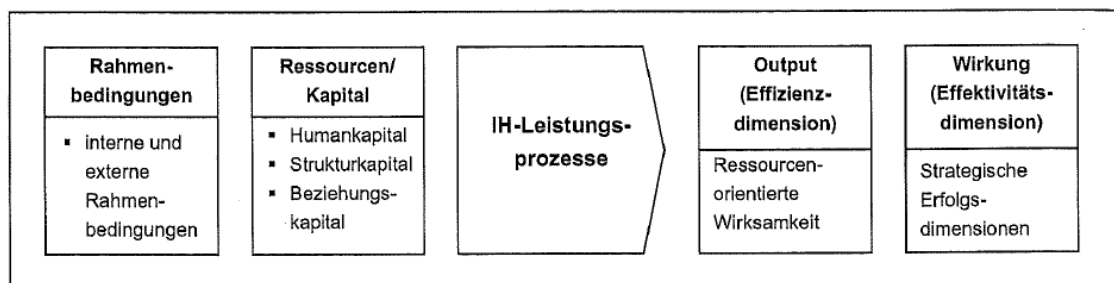


Abb. 4: Grundmodell des inhaltlichen Bezugsrahmens<sup>12</sup>

### 2.1.5 Gesamtmodell des Instandhaltungsmanagements

Ausgehend vom Grundmodell des inhaltlichen Bezugsrahmens in Abb. 4 sind die einzelnen Dimensionen individuell auf die Instandhaltungsanforderungen auszurichten. Diese Dimensionen sind nicht isoliert zu sehen, sondern stehen in einem direkten Zusammenhang. Durch eine kontinuierliche Abstimmung der Effektivitätsdimension mit den Rahmenbedingungen erreicht man eine ständige Verbesserung von Ressourcen und Kapital. Diese Abstimmung erfolgt in einem strategischen Controllingprozess.

In Abb. 5 ist ein ausgestaltetes Gesamtmodell dargestellt. Dies ist jedoch nur als Beispiel zu sehen. Jedes Unternehmen muss selbst entscheiden, welche Indikatoren zur Messung der Dimensionen am besten geeignet sind.

<sup>11</sup> Vgl. Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 189 ff.

<sup>12</sup> Vgl. ebenda, S. 190.

Wichtig ist, dass Ursachen-Wirkungsbeziehungen aus dem Modell abgeleitet und visualisiert werden können. Dadurch wird ersichtlich, welchen Einfluss die einzelnen Kapitalformen auf die erzielten Ergebnisse haben.

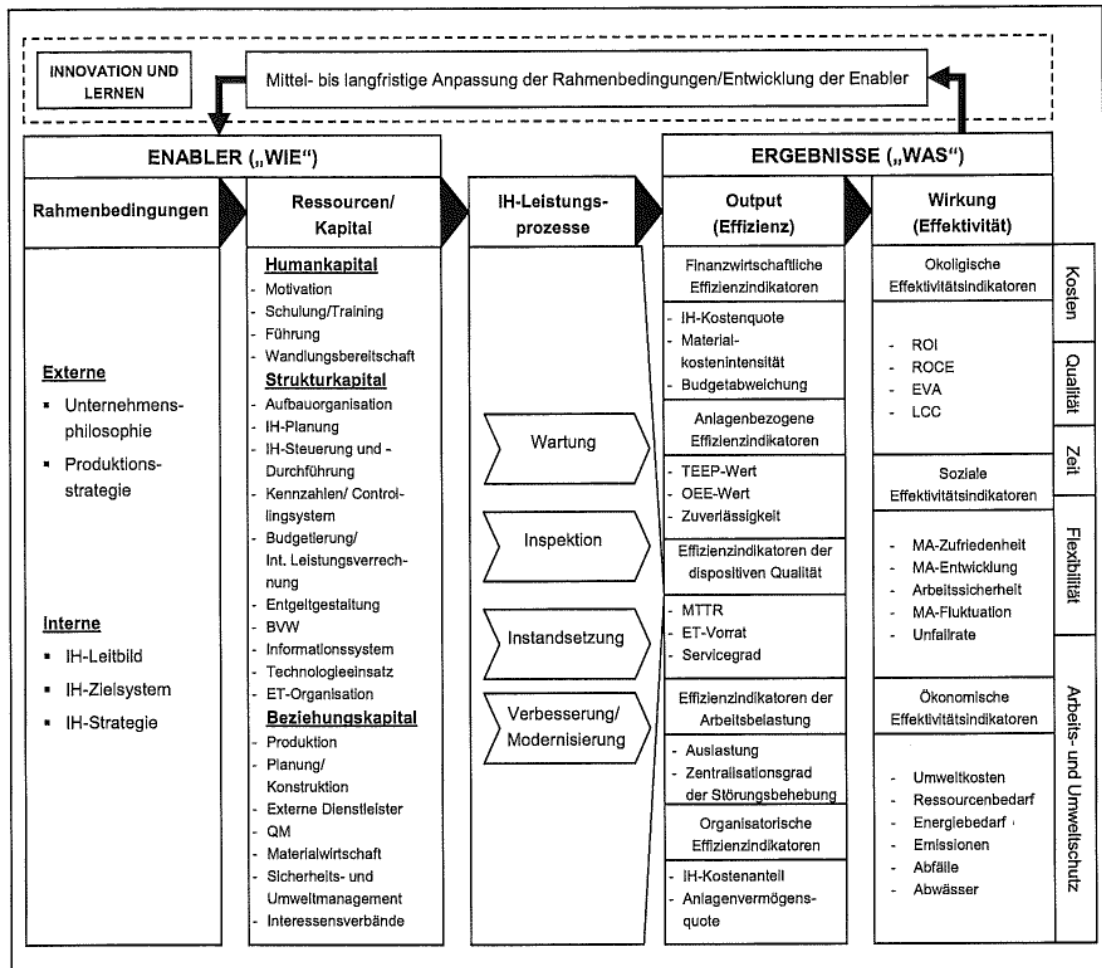


Abb. 5: Gesamtmodell des Instandhaltungsmanagements<sup>13</sup>

In der vorliegenden Arbeit wird auf die Prozessoptimierung des Instandhaltungsmanagements eingegangen, wobei die Instandhaltungsleistungsprozesse (siehe Abb. 5) im Detail untersucht werden sollen. Daher werden im Abschnitt 4.2 die Zusammenhänge der Managementabläufe bei der Ausführung der Auftragsabwicklung näher betrachtet.

<sup>13</sup> Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 197.

### 2.1.6 Methodisches Vorgehen bei der Optimierung des Instandhaltungsmanagements

Im folgenden Kapitel wird auf die einzelnen Schritte der Optimierung des Instandhaltungsmanagements eingegangen. Es soll eine methodische Vorgehensweise angewendet werden, die sich in drei Phasen untergliedern lässt.

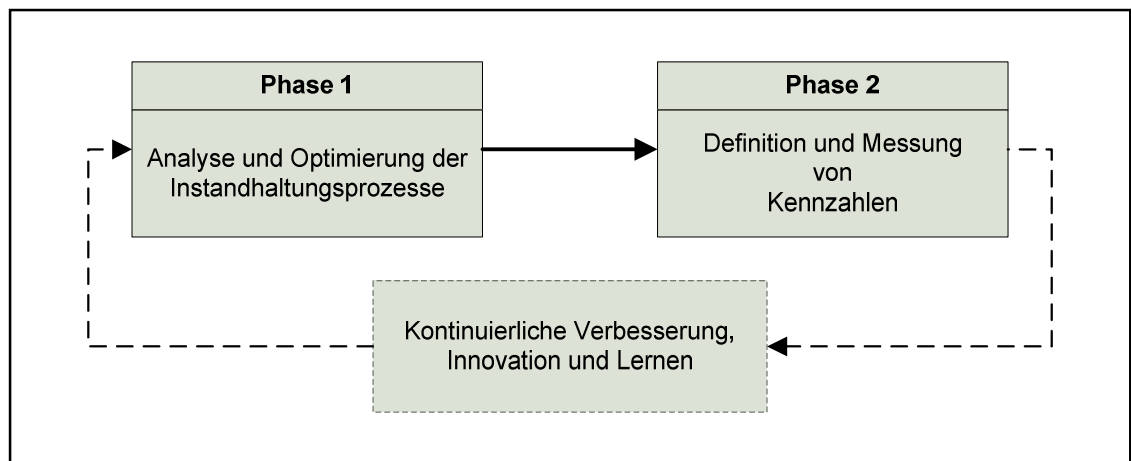


Abb. 6: Schritte der methodischen Vorgehensweise<sup>14</sup>

#### 2.1.6.1 Phase 1: Analyse und Optimierung der Instandhaltungsprozesse

Um ein leistungsfähiges Instandhaltungsmanagement aufzubauen, müssen die Instandhaltungsprozesse dargestellt, analysiert und optimiert werden. Der Ablauf für die Optimierung gliedert sich in sechs Schritte. Der prinzipielle Aufbau ist in Abb. 7 dargestellt.

<sup>14</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 202.

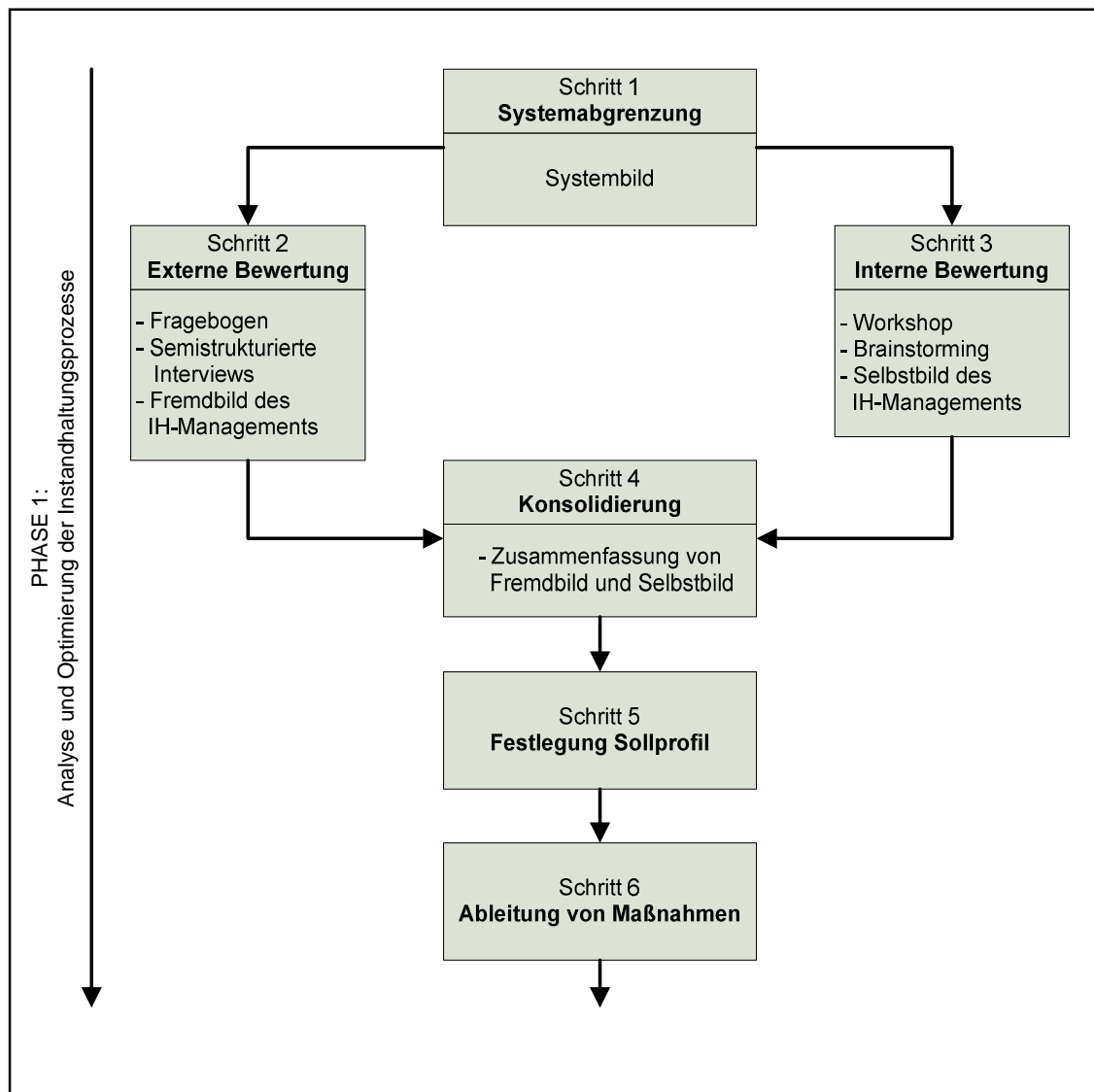


Abb. 7: Prinzipieller Ablauf der Analyse- und Optimierungsphase<sup>15</sup>

### Schritt 1: Systemabgrenzung<sup>16</sup>

Bevor die Analyse und Optimierung der Instandhaltungsprozesse begonnen werden kann, muss eine Systemabgrenzung erfolgen. Dies ist erforderlich, um den Betrachtungsbereich genau zu definieren. Es müssen alle Elemente im Betrachtungsbereich analysiert und in Beziehung gebracht werden. Weiters müssen auch jene Elemente betrachtet werden, die mit der Umwelt in Beziehung stehen.

<sup>15</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 203.

<sup>16</sup> Vgl. Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 203.

Bei der Systemabgrenzung sollen möglichst viele Betroffene mitwirken, damit von Anfang an ein einheitliches Systembild vorhanden ist. Die Abgrenzung kann in unterschiedlicher Form erfolgen. Eine in der Praxis häufig angewendete Möglichkeit ist, die Abgrenzung mit einem Brainstorming durchzuführen. Idealerweise sollte der Betrachtungsbereich mit den Organisationsgrenzen oder mit einer Organisationseinheit übereinstimmen. Bei komplexen Organisationseinheiten kann es auch Sinn machen, dass die Systemabgrenzung noch weiter eingeschränkt wird und beispielsweise einzelne Prozesse (Auftragsabwicklung in der Instandhaltung) getrennt betrachtet werden. Nach der Systemabgrenzung erfolgen in den nächsten Schritten die externe und die interne Bewertung des Instandhaltungsmanagements.

### **Schritt 2: Externe Bewertung**

Für die externe Bewertung schlägt der Autor vor, dass diese in zwei Stufen durchgeführt wird. In der ersten Stufe beurteilt ein externer Berater das Instandhaltungsmanagement. Er verschafft sich anhand der vorgelegten Dokumente einen groben Überblick über das Instandhaltungssystem. Darauf aufbauend wird dann in Zusammenarbeit mit der Projektleitung ein semistrukturiertes Interview vorbereitet, die Interviewpartner werden ausgewählt. Dabei ist darauf zu achten, dass Mitarbeiter aus möglichst allen Bereichen des relevanten Umfeldes sowie Mitarbeiter aus dem zu beurteilenden Bereich nominiert werden. Das semistrukturierte Interview ist ein leitfadengestütztes freies Interview. Das Interview wird mit einer Tonbandaufnahme oder mit einem Gesprächsprotokoll festgehalten und anschließend ausgewertet. Der externe Berater arbeitet anschließend seine Eindrücke und seine Erkenntnisse in ein externes Fremdbild ein.

Im zweiten Schritt erarbeitet der Projektleiter mit den internen Kunden (Produktion, Energie- und Medienzentrale, Abwasserreinigungsanlage) in einem Brainstorming ein internes Fremdbild. Dieses wird dann mit dem Fremdbild des externen Beraters zusammengeführt und abgestimmt.

### **Schritt 3: Interne Bewertung**

Die interne Bewertung erfolgt im Rahmen eines Workshops. Teilnehmer an diesem Workshop sind alle relevanten Personen, die am Instandhaltungsma-



nagement beteiligt sind. Ziel des Workshops ist ein einheitliches internes Selbstbild, welches mit einem Brainstorming erarbeitet wird.

#### **Schritt 4: Konsolidierung**

In Schritt 4 erfolgt die Zusammenführung von Fremdbild und Selbstbild in einem Workshop durch alle am Instandhaltungsmanagement beteiligten Personen. Festgestellte Stärken und Potentiale werden aufgezeigt und ein Istprofil erstellt.

#### **Schritt 5: Festlegung Sollprofil**

Die Festlegung des Sollprofils erfolgt in Schritt 5. Dieses ist von der Unternehmensvision und von den Unternehmensgesamtzielen abhängig. Daher ist bei der Erstellung des Sollprofils die Unternehmensleitung einzubinden, eine gesamtheitliche Sicht muss gewährleistet werden.

#### **Schritt 6: Ableitung von Maßnahmen**

Das Istprofil und das Sollprofil werden dann in Schritt 6 gegenübergestellt, die Differenz zeigt den Handlungsbedarf auf. Es werden Maßnahmen abgeleitet, mit denen das Sollprofil erreicht werden kann. Durch die Analyse der Differenzen und das Aufzeigen des Handlungsbedarfs soll ganz bewusst ein Prozess der kontinuierlichen Verbesserung in Gang gesetzt werden. Dadurch wird eine ständige Auseinandersetzung mit den Stärken und Schwächen eingeleitet.

Die angestrebten Veränderungen können jedoch nur dann erreicht werden, wenn parallel zum Optimierungsprozess auch ein Change Management<sup>17</sup> eingeleitet wird, denn der Veränderungsprozess muss systematisch und zielorientiert abgewickelt werden. In erster Linie müssen die angestrebten Veränderungen von der Geschäftsführung getragen und unterstützt werden. Zweitens müssen die Mitarbeiter der operativen Ebene von der Notwendigkeit der geplanten Veränderungen überzeugt werden. Dies kann dadurch erreicht werden, indem die Mitarbeiter in den Veränderungsprozess einbezogen werden und aktiv mitarbeiten können. Das Ziel der Veränderungen muss ein beidersei-

---

<sup>17</sup> Vgl. Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 210.

tiger Nutzen, sowohl für das Unternehmen als auch für die Mitarbeiter, sein. Dann kann eine optimale Unterstützung von beiden Seiten erwartet werden.

#### 2.1.6.2 Phase 2: Definition und Messung der Kennzahlen

Damit der Nutzen der Optimierungsmaßnahmen überprüft und dokumentiert werden kann, sind Kennzahlen erforderlich. Daher werden aussagefähige Effizienz- und Effektivitätsindikatoren entwickelt und mit diesen der Erfolg der Veränderungen gemessen. In Abb. 8 ist der prinzipielle Ablauf der Controllingphase dargestellt.

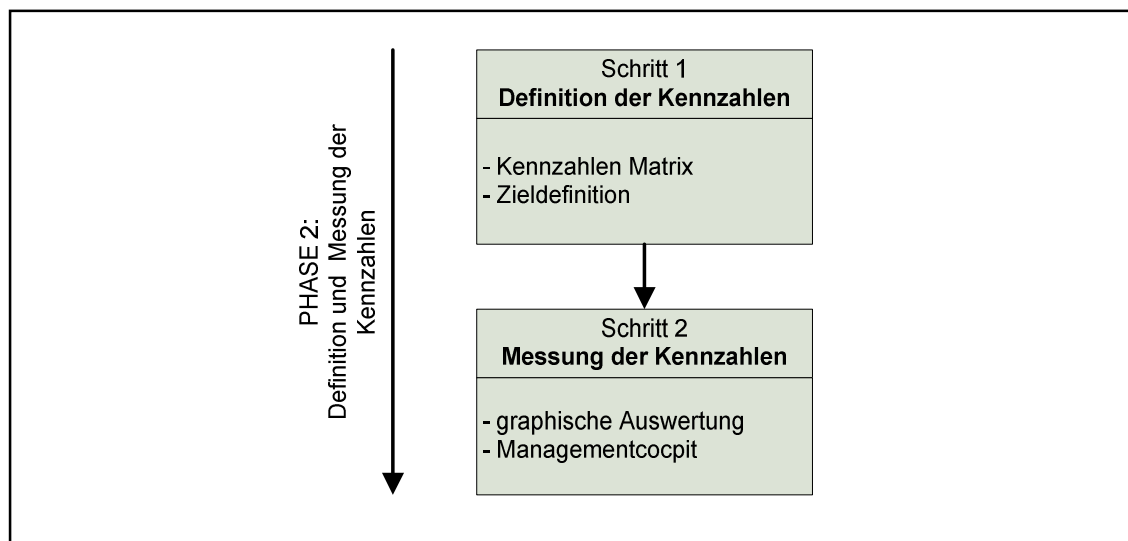


Abb. 8: Prinzipieller Ablauf der Controllingphase<sup>18</sup>

#### Schritt 1: Definition der Kennzahlen

Für jeden Optimierungsprozess sind aussagekräftige Kennzahlen zu definieren, um den Einfluss und den Erfolg der gesetzten Maßnahmen zu dokumentieren. Die Kennzahlen müssen auf das definierte Ziel abgestimmt sein und müssen eine gezielte Lenkung der Optimierungsschritte zulassen. Der Autor schlägt vor, dass die Ergebnisziele und die Kennzahlen in einer Arbeitsgruppe erarbeitet werden und ein gemeinsames Verständnis für die Optimierungsschritte geschaffen wird.

<sup>18</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 211.

Bei der Erstellung der Kennzahlen ist eine Eignungsprüfung durchzuführen. SCHRÖDER schlägt vor, dass dabei folgende Kriterien hinterfragt werden:<sup>19</sup>

- **„Aussagekraft:** *Ist die Kennzahl aussagekräftig und eindeutig zu interpretieren?*
- **Verständlichkeit:** *Ist der Informationsgehalt ohne weitere Erklärungen verständlich?*
- **Messbarkeit:** *Kann die Kennzahl ohne großen Aufwand ermittelt werden und sind die Daten durch den Anwender manipulierbar?*
- **Beeinflussbarkeit:** *Reagiert die Kennzahl auf geforderte Maßnahmen und sind die Optimierungsrichtungen ableitbar?“*

Wichtig bei der Festlegung von Kennzahlen ist, dass nur so viele Kennzahlen erstellt werden, als man unbedingt zur Lenkung des Optimierungsprozesses braucht. Der Kennzahlenumfang soll in einem überschaubaren und einem leicht administrierbaren Rahmen gehalten werden.

## **Schritt 2: Messung der Kennzahlen**

Die Kennzahlen sind laufend aktuell zu halten und die Visualisierung sicherzustellen. Durch den Einsatz von ERP-Systemen werden die Abwicklungsprozesse der Instandhaltung in der EDV abgebildet. Dadurch ist es möglich, dass Prozessdaten automatisiert aufbereitet werden können, um den Aufwand für die Kennzahlenauswertung möglichst gering zu halten. Auswertungen können dadurch standardisiert werden. Die Ergebnisse der Auswertungen müssen für die Mitarbeiter verständlich und nachvollziehbar sein. Im Besonderen ist zu bewerten, ob die guten Ergebnisse anhaltend sind. Entsprechend der Ergebnisse der Auswertung sind gemeinsam mit den Mitarbeitern weitere Maßnahmen abzuleiten.

---

<sup>19</sup> Vgl. Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 212.

## 2.2 Geschäftsprozessmanagement

Wie kommt es, dass eine Leistung mit großer Anstrengung und großem Einsatz der Mitarbeiter ausgeführt wird und die Kunden dennoch unzufrieden sind?

Diese Frage haben sich Führungskräfte sicher schon mehrmals gestellt und versucht, darauf eine Antwort zu finden. Wie kann man ein solches Problem lösen, und was sind die Ursachen dafür?

Eine hohe Kundenzufriedenheit ist keine Selbstverständlichkeit, ist aber eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass es einem Unternehmen gelingt, seine Produkte oder seine Dienstleistungen gewinnbringend zu verkaufen. Die Kunden sind schließlich diejenigen, die sehr kritisch sind und entscheiden, ob die angebotenen Produkte gekauft werden oder nicht. Der Unternehmer muss seine Prozesse nach den Kundenbedürfnissen ausrichten. Daher ist es sinnvoll ein methodisches Vorgehen zu entwickeln, welches die Kundenwünsche erfasst und sicherstellt, dass sie durch die Unternehmensleistung erfüllt werden. Gut funktionierende Geschäftsprozesse sind auch für die Mitarbeiterzufriedenheit von großer Bedeutung, was ebenfalls eine Voraussetzung für die Erreichung einer hohen Kundenzufriedenheit ist.<sup>20</sup>

*„Denn nur zufriedene Mitarbeiter ‚produzieren‘ zufriedene Kunden.“<sup>21</sup>*

In der Literatur und in der Praxis sind viele Managementkonzepte und -methoden bekannt, die auf die Lösung von Unternehmensproblemen und auf die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit ausgerichtet sind. Alle diese Konzepte haben eine enge Beziehung zum Geschäftsprozessmanagement (GPM), decken aber nur einen bestimmten Managementbereich ab (siehe Abb. 9).<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Vgl. Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 1 f.

<sup>21</sup> Ebenda, S. 1 f.

<sup>22</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 14 ff; vgl. auch Schnaitmann, H.: Prozessorientierte Unternehmensführung, Frankfurt am Main / Wien [u.a.]: Lang 2000, S. 366 ff.

Strategisches Management	➡	Voraussetzung für GPM
Balanced Scorecard	➡	wichtig für GPM
Restrukturierung	➡	günstig für GPM
Wertorientiertes Management	➡	von GPM unterstützt
Asset Management	➡	von GPM unterstützt
Total Quality Management	➡	von GPM unterstützt
Change Management	➡	wichtig für GPM
Wissensmanagement	➡	von GPM unterstützt
Customer Relationship Management	➡	in GPM integriert
Supply Chain Management	➡	in GPM integriert
Lean Management	➡	von GPM unterstützt
Simultaneous Engineering	➡	von GPM unterstützt
Business Process Reengineering	➡	in GPM integriert
Kaizen / KVP	➡	in GPM integriert
Six Sigma	➡	in GPM integriert
Prozesskostenrechnung	➡	in GPM integriert
Benchmarking	➡	wichtig für GPM
Outsourcing	➡	von GPM unterstützt

Abb. 9: Beziehungen zwischen Geschäftsprozessmanagement und anderen Managementkonzepten und -methoden<sup>23</sup>

Um diesen Anforderungen ganzheitlich gerecht zu werden, ist das Geschäftsprozessmanagement die einzige Managementmethode, die alle Einzelkonzepte in sich vereint. Das Geschäftsprozessmanagement scheint daher als Lösungsweg geeignet zu sein, um ein Unternehmen nach den Kundenbedürfnissen auszurichten und eine hohe Kundenzufriedenheit sicherzustellen.

In der Literatur sind viele Definitionen zu finden, mit denen die Begriffe Geschäftsprozessmanagement und Prozessmanagement beschrieben sind. Meist wird der Begriff Business Process Management (BPM) verwendet, der vielfach mit der Informationstechnologie (IT) in Verbindung gebracht wird. Oft werden darunter IT-Lösungen verstanden, mit denen modellierte Geschäftsprozesse automatisiert ablaufen. In dieser Projektarbeit wird der Schwerpunkt auf das Management gelegt. Behandelt wird die Optimierung der Prozesse im Bereich

<sup>23</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 15.

der Führung, Organisation und Controlling im Instandhaltungsmanagement. Eine treffende Definition nach SCHMELZER / SESSELMANN ist daher:

*„Geschäftsprozessmanagement ist ein integriertes System aus Führung, Organisation und Controlling, das eine zielgerichtete Steuerung der Geschäftsprozesse ermöglicht. Es ist auf die Erfüllung der Bedürfnisse der Kunden und anderer Interessensgruppen ausgerichtet und trägt wesentlich dazu bei, die strategischen und operativen Ziele des Unternehmens zu erreichen.“<sup>24</sup>*

Für die Umsetzung eines optimalen Geschäftsprozessmanagements ist der Aufbau einer Prozessorganisation erforderlich.

### **2.2.1 Die Prozessorganisation**

Der Aufbau einer Prozessorganisation ist Voraussetzung für die Umsetzung eines Prozessmanagements. Diese unterscheidet sich wesentlich von der funktionalen Organisation.

Die funktionale Organisation ist vertikal nach Funktionen ausgerichtet und zerlegt das Unternehmen in Abteilungen (z.B. Marketing, Entwicklung, Produktion, Vertrieb, Technik). Jeder Funktionsbereich ist spezialisiert und bearbeitet nur einen Teil der Kundenleistung. Er ist auf die Erreichung einer hohen Effizienz ausgerichtet. Die Erreichung einer hohen Kundenzufriedenheit hingegen hat einen untergeordneten Stellenwert.

Im Gegensatz dazu ist die Prozessorganisation nach Geschäftsprozessen ausgerichtet, wobei die Erreichung einer hohen Kundenzufriedenheit ein vorrangiges Ziel ist. Die Bedürfnisse der Kunden stehen im Vordergrund und alle Abläufe sind danach ausgerichtet.

Abb. 10 zeigt die Unterschiede zwischen einer Funktionsorganisation und einer Prozessorganisation. In dieser Gegenüberstellung lassen sich eindeutige Vorteile einer Prozessorganisation für das Unternehmen wie auch für die Mitarbeiter und die Kunden erkennen.

---

<sup>24</sup> Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 6.

<b>Funktionsorganisation</b>	<b>Prozessorganisation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vertikale Ausrichtung</li> <li>▪ starke Arbeitsteilung</li> <li>▪ Verrichtungsorientierung</li> <li>▪ tiefe Hierarchie</li> <li>▪ Statusdenken</li> <li>▪ Machtorientierung</li> <li>▪ Abteilungsziele</li> <li>▪ Ziel: Kosteneffizienz</li> <li>▪ zentrales Fremdcontrolling</li> <li>▪ kontrollierte Informationen</li> <li>▪ Ratioprojekte</li> <li>▪ Ersatzprozesse, Redundanz</li> <li>▪ Komplexität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ horizontale Ausrichtung</li> <li>▪ Arbeitsintegration</li> <li>▪ Objektbearbeitung</li> <li>▪ flache Strukturen</li> <li>▪ unternehmerisches Erfolgsdenken</li> <li>▪ Kunden- und Teamorientierung</li> <li>▪ Prozessziele</li> <li>▪ Ziel: Kundenzufriedenheit, Produktivität</li> <li>▪ dezentrales Selbstcontrolling</li> <li>▪ freie und offene Informationen</li> <li>▪ kontinuierliche Verbesserung</li> <li>▪ Konzentration auf Wertschöpfung</li> <li>▪ Transparenz</li> </ul>

Abb. 10: Merkmale von Funktions- und Prozessorganisationen<sup>25</sup>

Zusätzlich zum vorrangigen Ziel der Erreichung einer hohen Kundenzufriedenheit wird die Wertschöpfung der Prozesse sichergestellt. Dies erfolgt durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Dabei werden Prozessabläufe immer wieder auf ihre Effektivität und Effizienz überprüft und verbessert. Diese Optimierung erfolgt im Team, dadurch werden die Zusammenarbeit und der Aufbau einer lernenden Organisation gefördert. Die Mitarbeiter lernen unternehmerisch zu denken und überwachen ihre Zielerreichung selbst durch die Auswertung vereinbarter Kennzahlen.

### 2.2.2 Von der funktionalen Organisation zur Prozessorganisation

Sich rasch ändernde Einflüsse auf das Unternehmen aus dem Marktumfeld erfordern eine rasche organisatorische Anpassung an die Anforderungen. Dies ist unbedingt notwendig, um am Markt konkurrenzfähig zu bleiben. Eine Flexi-

<sup>25</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 73.

bilisierung der Unternehmensorganisation ist erforderlich.<sup>26</sup> Dies wird erreicht durch:

- flache Hierarchien
- transparente Prozesse
- Kundenorientierung

Damit soll ein hohes Maß an Flexibilität erreicht werden, um das Angebot rasch an die Kundenwünsche anpassen zu können. Oftmals gehen Kundenforderungen so weit, dass das Unternehmen an die Leistungsgrenze kommt und Anlagenerweiterungen kurzfristig umgesetzt werden müssen.

#### 2.2.2.1 *Die funktionale Organisation*

Die funktionale Organisation ist für die Umsetzung der oben beschriebenen Anforderungen schlecht geeignet. Trotzdem ist diese Organisationsform noch weit verbreitet und als reine Funktionsorganisation oder als Mischform von Funktions- und Prozessorganisation in Anwendung. Sie trennt zwischen Aufbauorganisation und Ablauforganisation und bildet ein starres, unflexibles System. Abb. 11 verdeutlicht die einzelnen Schritte, wie man von der Gesamtaufgabe zur funktionalen Organisation kommt.

Im ersten Schritt wird die Aufbauorganisation auf die Gesamtaufgabe des Unternehmens ausgerichtet. Hierzu wird eine Aufgabenanalyse durchgeführt, bei der die Hauptaufgabe Schritt für Schritt in Teilaufgaben zerlegt wird, die zur Erreichung der Unternehmensziele erforderlich sind. Es wird so lange zerlegt, bis man bei den Elementaraufgaben angekommen ist, die man nicht mehr weiter zerlegen kann oder will. Die Elementaraufgaben werden dann in der Aufgabensynthese zu wirtschaftlich sinnvollen Aufgabenkomplexen zusammengefasst und ergeben die Stellen. Diese sind die kleinste organisatorische Einheit in einem Unternehmen und beinhalten jene Aufgaben, die von einer Person in der gewöhnlichen Arbeitszeit bewältigt werden können.<sup>27</sup> Die Stellen werden

<sup>26</sup> Vgl. Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 5.

<sup>27</sup> Vgl. Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München: Vahlen 2008, S.116 ff.



wiederum in Fachbereiche zusammengefasst und ergeben die Abteilungen (z.B. Marketing, Produktion, Instandhaltung usw.).

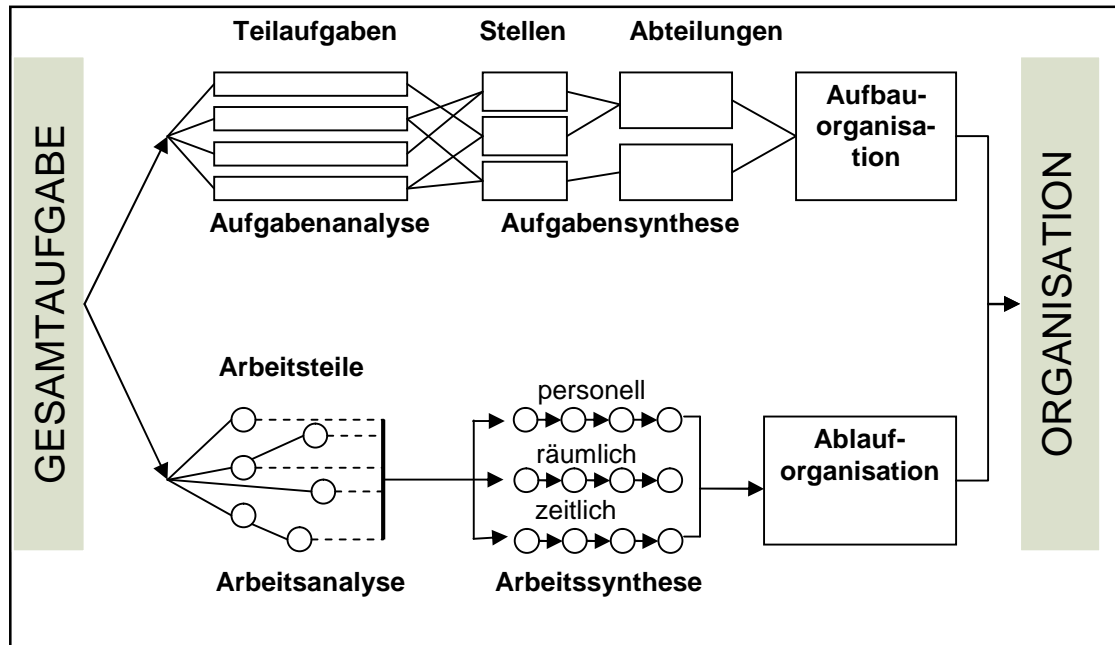


Abb. 11: Analyse-Synthese Konzept der Organisation<sup>28</sup>

Aufgabenanalyse und -synthese haben nach der Definition von WÖHE „... den Zweck, Rationalisierungseffekte durch Arbeitsteilung zu erreichen.“<sup>29</sup>

Um zur Aufbauorganisation zu gelangen, werden die Abteilungen zueinander in Beziehung gebracht, sodass eine Unternehmensstruktur entsteht. Es wird eine Hierarchie aufgebaut, die durch Über- und Unterstellungsverhältnisse gekennzeichnet ist. Daraus lassen sich Dienstwege mit dem Verlauf von Informationen ableiten.<sup>30</sup>

Im zweiten Schritt müssen nun die Arbeitsabläufe organisiert werden. In der Aufgabenanalyse ist nicht ersichtlich, wie diese personell, räumlich und zeitlich zusammenhängen. Es wird nur festgelegt „was“ zu tun ist, jedoch nicht „wie“ etwas zu tun ist.<sup>31</sup> Dies erfolgt mit der Ablauforganisation. Damit werden die dynamischen Organisationszusammenhänge betrachtet.

<sup>28</sup> Vgl. Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 6.

<sup>29</sup> Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München: Vahlen 2008, S.117.

<sup>30</sup> Vgl. Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 7.

<sup>31</sup> Vgl. ebenda, S. 7.

WÖHE definiert daher: „*Gegenstand der Ablauforganisation ist eine zeitliche und räumliche Gestaltung der Arbeitsabläufe nach Maßgabe des ökonomischen Prinzips.*“<sup>32</sup>

In der Ablauforganisation wird festgelegt, wer, was, wann, wo und wie zu erledigen hat, um die Gesamtaufgabe zu erfüllen. Die Gesamtaufgabe muss auf das unternehmerische Oberziel der langfristigen Gewinnmaximierung<sup>33</sup> ausgerichtet sein. Die Arbeitsabläufe sind so zu organisieren, dass mit minimalen Kosten der maximale Erlös erwirtschaftet werden kann. Daher muss sichergestellt werden, dass Verluste, die sowohl auf der organisatorischen Ebene als auch auf der operativen Ebene auftreten können, vermieden werden.

Aufgrund der Zusammenfassung der Stellen in Abteilungen und Fachbereiche ergeben sich allerdings spezialisierte Einheiten, die Abteilungsziele haben. Sie richten sich nach diesen Zielen aus, haben jedoch keine Sicht auf den Kunden. Daher erfolgt keine ganzheitliche Optimierung der betrieblichen Abläufe. In dieser Organisation fühlt sich niemand für den gesamten Weg zum Kunden verantwortlich und es kommt zu Zielkonflikten zwischen den Abteilungen. Die Abteilungsverantwortlichen erledigen ihre Teilaufgaben jeweils mit dem größten Nutzen für ihre Abteilung. Das Ergebnis wird dann an die nächste Abteilung weiter gegeben. Zwischen den Abteilungen erfolgt wenig bis keine Abstimmung. Das führt zu organisatorischen Schwierigkeiten bzw. kann auch das Ergebnis negativ beeinflussen.

---

<sup>32</sup> Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München: Vahlen 2008, S.129.

<sup>33</sup> Vgl. ebenda, S.129.

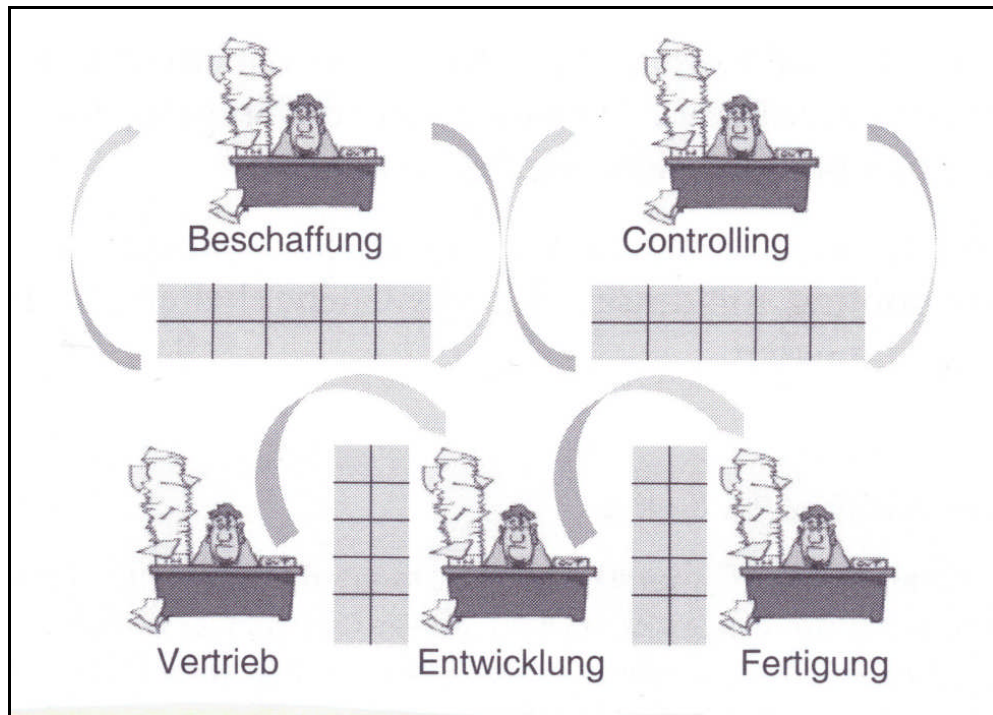


Abb. 12: Organisatorische Mauern funktionaler Organisationen<sup>34</sup>

Abb. 12 zeigt sehr anschaulich, wie sich eine reine funktionale Organisation darstellt. Abteilungen des Unternehmens sind mit abgeschotteten Gebäudeteilen vergleichbar. Jede Abteilung erledigt ihre Aufgaben und wirft das Ergebnis über die Mauer zur nächsten Abteilung. Die Mauer stellt eine Schnittstelle dar, die zu Reibungsverlusten führt. Organisatorische Schwierigkeiten treten dann auf, wenn ein zeitlicher, sachlicher oder personeller Koordinationsbedarf vorliegt. Jede Schnittstelle ist daher mit Kosten verbunden, da die Reibungsverluste durch zusätzlichen Aufwand beseitigt werden müssen. Schnittstellen sollen daher so weit wie möglich vermieden werden, was jedoch nicht gänzlich umgesetzt werden kann. Übergabepunkte zwischen verschiedenen Organisationseinheiten lassen sich nicht immer vermeiden.

GAITANIDES<sup>35</sup> hat daher Anfang der 1980er-Jahre das Konzept der Prozessorganisation entwickelt. Bei diesem Konzept geht man den umgekehrten Weg als bei der Bildung der klassischen Aufbauorganisation. Beim Aufbau der Prozessorganisation denkt man in Prozessen, die man entsprechend der Kun-

<sup>34</sup> Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 9.

<sup>35</sup> Gaitanides, M.: Lehrstuhl für Organisation an der Universität der Bundeswehr Hamburg, seit 1981.

denwünsche ausrichtet. Auf Basis dieser Prozesse wird dann die organisatorische Struktur aufgebaut. Auch bei dieser Vorgehensweise kommt man zu einer funktional gegliederten Organisation, nimmt jedoch auf den Material- und Informationsfluss Rücksicht. Dadurch hat man weniger Schnittstellen als bei der klassischen Funktionsorganisation.<sup>36</sup>

#### 2.2.2.2 *Der Weg zur Prozessorganisation*

Wie kommt man nun von der klassischen Funktionsorganisation zur Prozessorganisation?

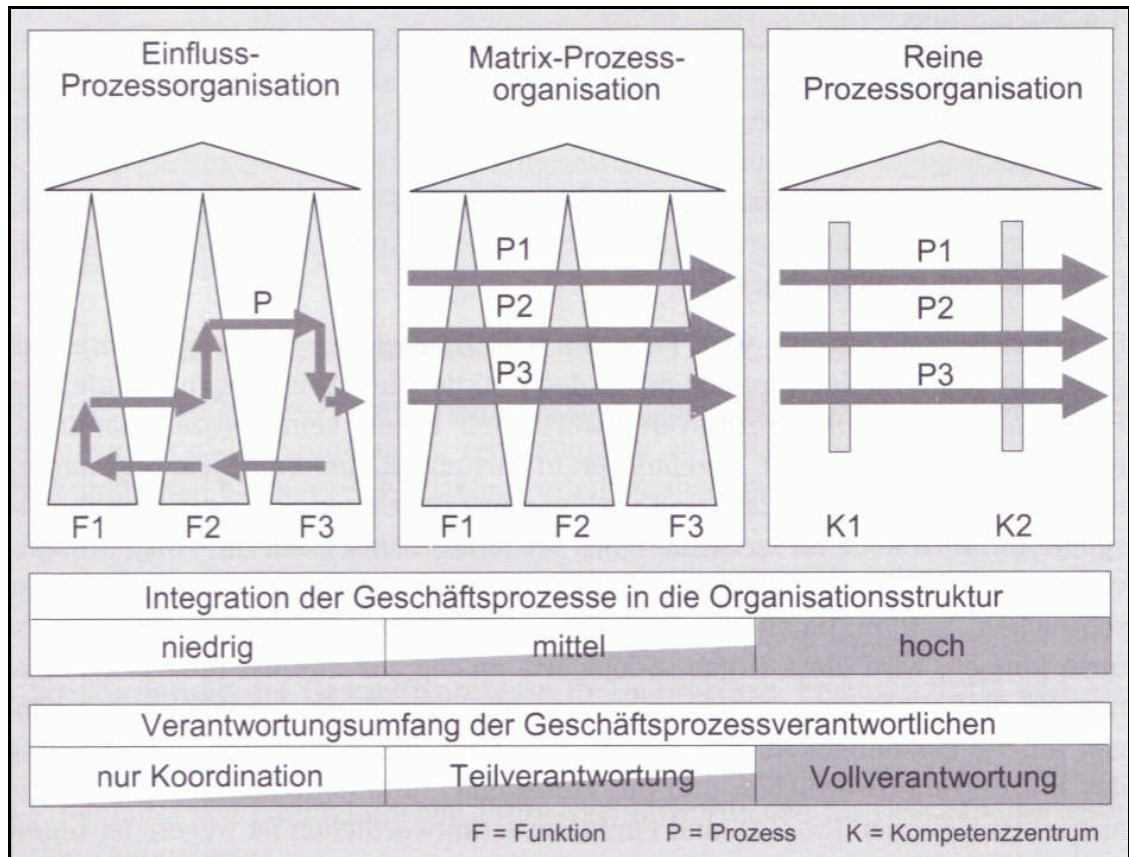
Das ist davon abhängig, nach welcher Strategie sich das Unternehmen ausrichten möchte. In der Literatur werden verschiedene Möglichkeiten beschrieben. Diese richten sich danach, wie die Prozesse in die Aufbauorganisation des Unternehmens eingebettet werden. Grundsätzlich sollen sich die Struktur nach den Prozessen und die Prozesse nach der Unternehmensstrategie ausrichten. Die Aufbaustruktur soll die Prozesse unterstützen und auf keinen Fall behindern. Die vorhandene Aufbauorganisation muss daher den Geschäftsprozessen angepasst werden.<sup>37</sup>

Die Möglichkeiten einer Einbindung der Prozesse in die Unternehmensstruktur werden in Abb. 13 dargestellt. SCHMELZER / SESSELMANN beschreiben hier folgende Varianten:

- Einfluss-Prozessorganisation
- Matrix-Prozessorganisation
- Reine Prozessorganisation

<sup>36</sup> Vgl. Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 11.

<sup>37</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 176.

Abb. 13: Prozessorientierte Organisationsformen<sup>38</sup>

Die **Einfluss-Prozessorganisation** hat die niedrigste Integration der Geschäftsprozesse in die Organisation. Der Geschäftsprozessverantwortliche hat nur eine Koordinationsfunktion. Die Organisationsstruktur bleibt unverändert und die Prozesse laufen abteilungsintern ab. Eine prozessorientierte Gestaltung und Steuerung des Unternehmens wird mit dieser Variante jedoch nicht erreicht.<sup>39</sup>

Bei der **Matrix-Prozessorganisation** werden Geschäftsprozesse als eigenständige Organisationseinheiten funktionsübergreifend festgelegt. Die Funktionen bleiben bestehen, werden aber entsprechend der Erfordernisse der Geschäftsprozesse ausgerichtet. Eigenständige Geschäftsprozesse werden quer zu den Funktionen definiert. Diese werden von hauptamtlichen Prozessverantwortlichen geführt. Die Matrix-Prozessorganisation weist eine relativ gute Prozesstransparenz auf, dadurch ist eine gute Voraussetzung für eine Pro-

<sup>38</sup> Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 177, in Anlehnung an Rohm 1998, S. 17 und Fink 2003, S. 71.

<sup>39</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 178.

zessoptimierung gegeben.<sup>40</sup> Bei der Matrix-Prozessorganisation haben die Prozesse Vorrang gegenüber den Funktionen. Zwischen Prozessen und Funktionen besteht eine Kunden-Lieferanten-Beziehung. Die Funktionsverantwortlichen stellen ihre Ressourcen den Prozessverantwortlichen zu marktüblichen Preisen zur Verfügung. Es erfolgt eine interne Leistungsverrechnung. Die spezialisierten Funktionsbereiche werden wie externe Lieferanten gesehen und auch wie solche behandelt.<sup>41</sup> Die Prozessverantwortlichen sind für die Planung, Durchführung und für das Ergebnis der Prozesse verantwortlich. Daher haben sie fachliche Weisungsbefugnis gegenüber den Funktionsverantwortlichen. Damit ist der Vorrang der Prozesse gegenüber den Funktionen sichergestellt. Dies erleichtert auch die funktionsübergreifende Abstimmung und reduziert Konflikte.<sup>42</sup>

Wendet man die **reine Prozessorganisation** an, dann wird die Funktionsorganisation zur Gänze aufgegeben. Es wird alles nach Geschäftsprozessen ausgerichtet und die Prozesse unterliegen keinerlei Einschränkungen durch Funktionen. Bei der reinen Prozessorganisation wird die Aufbauorganisation nach den Prozessen entsprechend der Unternehmensstrategie aufgebaut. Es gibt primäre und sekundäre Geschäftsprozesse mit den entsprechenden Teilprozessen. Diese sind organisatorisch eigenständig und haben jeweils einen Prozessverantwortlichen. Die Geschäftsprozessverantwortlichen sind Vorgesetzte der Teilprozessverantwortlichen. Jeder Prozess ist mit eigenen Ressourcen ausgestattet und koordiniert diese selbstständig. Dadurch ist eine Effizienzsteigerung durch den Abbau von Schnittstellen und der Reduzierung von Hierarchien gegeben. Das gesamte Unternehmen hat eine stärkere Kundenorientierung und kann flexibler auf Veränderungen reagieren.<sup>43</sup> Die reine Prozessorganisation ist jedoch in der Praxis kaum anzutreffen, da sie Nachteile birgt. Einerseits ist sie meist schwierig umzusetzen, denn die Veränderung betrifft großteils das mittlere Management, wo auch die größten Widerstände anzutreffen sind. Andererseits hat es auch eine negative Auswirkung auf die Ressourceneffizienz, denn es gibt keine funktionale Spezialisierung mehr. „Ge-

---

<sup>40</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 179.

<sup>41</sup> Vgl. ebenda, S. 180.

<sup>42</sup> Vgl. ebenda, S. 180.

<sup>43</sup> Vgl. ebenda, S. 181 f.

*nauso wie eine hoch funktionale Organisation unter Prozessineffizienz leiden kann, kann eine vollständig prozessorientierte Organisation unter dem Fehlen an funktionaler Fachkompetenz leiden.*<sup>44</sup>

Mischorganisationen, die in der Praxis meist angewendet werden, sind **Prozessorganisationen mit Kompetenzzentren**. Diese Organisationen bestehen aus eigenständigen Geschäftsprozessen und aus Kompetenzzentren. In den Kompetenzzentren wird spezielles Know-how gebündelt und für alle Prozesse zur Verfügung gestellt. Im Mittelpunkt stehen Fähigkeiten. Kompetenzzentren werden danach beurteilt, welchen Beitrag sie zum Prozessergebnis liefern können. Bei der Umstellung auf die Prozessorganisation ist festzulegen, welche Funktionsstellen in Prozesse übergeführt, integriert oder in Kompetenzzentren organisiert werden. Beispiele für Kompetenzzentren können Rechtsabteilung, Patentwesen, Training und Weiterbildung oder Medizinischer Dienst sein.<sup>45</sup>

### 2.2.3 Ziel der Prozessorganisation

Unternehmen stehen im Spannungsfeld eines freien Marktes. Besonders jene Unternehmen, die mit Billiglohnländern wie z.B. Asien konkurrieren, unterliegen einem hohen Kostendruck. Daher nimmt die Sicherung der Kundenzufriedenheit einen hohen Stellenwert ein. Das Lösen von Kundenproblemen und das Schaffen von Kundennutzen ist das oberste Ziel der Unternehmen. Dieses Ziel kann nur dann erreicht werden, wenn die Unternehmensabläufe kundenorientiert ausgerichtet sind.<sup>46</sup>

Eine Studie des Fraunhofer Instituts im Jahr 2006 hat gezeigt, dass bei Funktionsorganisationen die Schnittstellen ein wesentlicher Grund dafür sind, dass die Leistungserbringung nicht zuverlässig erfolgen kann. Bei mehr als 80 Prozent der Unternehmen sind drei und mehr Organisationseinheiten mit der Bearbeitung eines Kundenauftrages beschäftigt. Dadurch kommt es zu langen und stark schwankenden Durchlaufzeiten, die einen negativen Einfluss auf die

---

<sup>44</sup> Smith, R.F.: Business Process Management and the Balanced Scorecard, Using Processes as Strategic Drivers, Hoboken, New Jersey: Wiley & Sons 2007, S. 20.

<sup>45</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 182 f.

<sup>46</sup> Vgl. ebenda, S. 67.

Kunden-Lieferanten-Beziehung haben.<sup>47</sup> Mit der Prozessorganisation können diese Mängel beseitigt werden. Sie soll einen wesentlichen Beitrag zum Unternehmenserfolg leisten.

Ziele der Prozessorganisation sind:<sup>48</sup>

- Lösen von Kundenproblemen
- Schaffen von Kundennutzen
- Kundenorientierte Unternehmensabläufe
- Erhöhung der Prozessqualität
- Verkürzung der Durchlaufzeit
- Senkung der Prozess- und Produktkosten
- Erhöhung und Sicherung der Kundenzufriedenheit

Die Prozessqualität ist ein Indikator dafür, ob die Arbeitsabläufe beherrscht werden. Lange Durchlaufzeiten, fehlerhafte Reparaturen, fehlende Ersatzteile, schlecht vorbereitete Arbeitsaufträge oder laufende „feuerwehrtaktische“ Änderungen im Tagesgeschäft deuten auf eine schlechte Prozessqualität hin. Eine Kennzahl für die Prozessqualität ist der First Pass Yield (FPY). Diese Kennzahl gibt den Prozentsatz der Ergebnisse an, die bereits im ersten Prozessdurchlauf fehlerfrei sind und keine Nacharbeit erfordern.<sup>49</sup>

Eine schlechte Prozessqualität führt zu:<sup>50</sup>

- einem Imageschaden
- Garantieleistungen
- Ersatzlieferungen
- Wandlungskosten

Um dies zu vermeiden, sind eine optimale Ausrichtung und eine ständige Verbesserung der Prozesse erforderlich.

---

<sup>47</sup> Vgl. <http://www.ipa.fraunhofer.de/fileadmin/www.ipa.fhg.de/pdf/Produkt- und Qualitätsmanagement/Studie Lean Office - Zusammenfassung lang 060723.pdf> (19.08.2011).

<sup>48</sup> Vgl. Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 16.

<sup>49</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 263 f.

<sup>50</sup> Vgl. Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 16.



## 2.2.4 Charakterisierung von Prozessen

Die Grundlage für den Aufbau einer Prozessorganisation und die Umsetzung eines Geschäftsprozessmanagements ist die Definition und Festlegung von Prozessen. Grundsätzlich ist ein Prozess auf die Veränderung eines Zustandes ausgerichtet. Die ISO 9000:2005 definiert einen Prozess unter Punkt 3.4.1 als „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt“.<sup>51</sup>

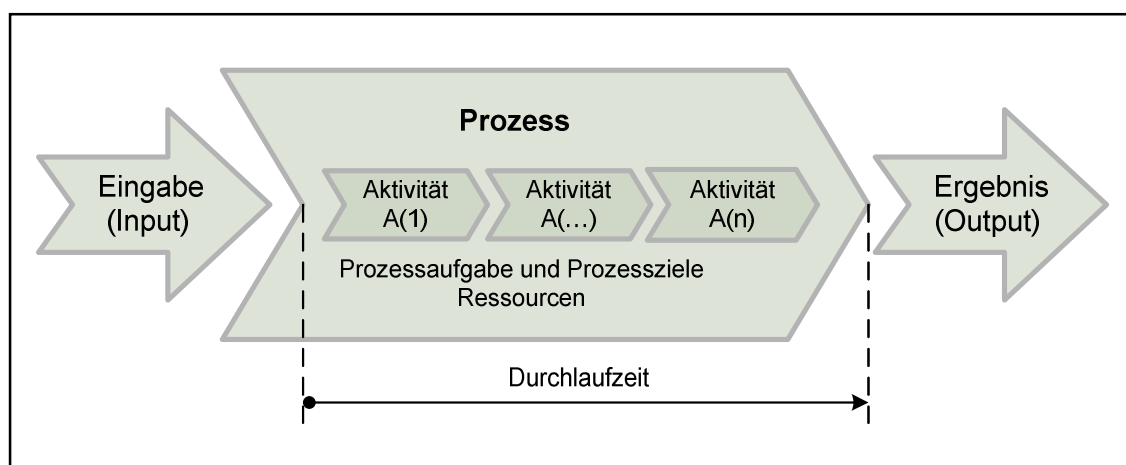


Abb. 14: Definition eines Prozesses<sup>52</sup>

Ein Prozess besteht aus mehreren logisch aufeinanderfolgenden Aktivitäten. Er ist gekennzeichnet durch eine Prozessaufgabe und hat definierte Prozessziele. Diese werden mit entsprechenden Ressourcen umgesetzt. Der Auslöser für einen Prozess ist der Input, im Prozess findet die Umwandlung (Transformation) statt und sein Ergebnis ist der Output. Jeder Prozess ist inhaltlich geschlossen, hat eine definierte Dauer (Durchlaufzeit) und kann für sich alleine betrachtet werden.

In der Definition der ISO 9000:2005 unter Punkt 3.4.1 heißt es weiters in der Anmerkung 1, „Eingaben für einen Prozess sind üblicherweise Ergebnisse an-

<sup>51</sup> DIN EN ISO 9000:2005-12, Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe, S. 23.

<sup>52</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Meister U.; Meister H.: Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser 2010, S. 14 und Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 62.

derer Prozesse.<sup>53</sup> Es entsteht daher eine Prozesskette. Das Ergebnis von Prozess 1 ist der Anfang von Prozess 2 usw.

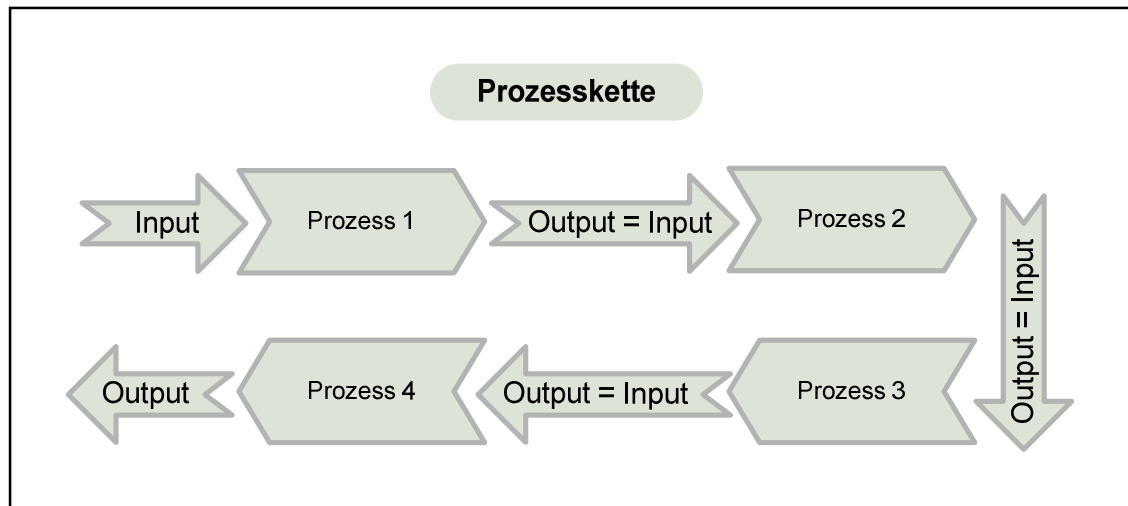


Abb. 15: Aufbau einer Prozesskette<sup>54</sup>

Zur Erklärung der Prozesskette soll folgendes Beispiel beitragen. Der Produktionsmitarbeiter stellt eine Undichtheit bei der Gleitringdichtung einer Pumpe fest und schreibt eine Meldung. Diese Störmeldung ist das Ergebnis seines Prozesses. Die Störmeldung geht in die Werkstatt und löst Prozess 2 aus. Der Meister plant die Reparatur und erstellt einen Reparaturauftrag. Der Reparaturauftrag ist das Ergebnis des zweiten Prozesses. Der Reparaturauftrag wird an den Mechaniker weitergegeben und löst den dritten Prozess aus. Der Mechaniker führt die Reparatur durch. Das Ergebnis dieses Prozesses ist eine funktionierende Pumpe. Diese wird im vierten Prozess wiederum an die Produktion zur Inbetriebnahme übergeben und somit ist die Prozesskette abgeschlossen.

Das Ziel ist ein beherrschter Prozess. Ein beherrschter Prozess ...

- ist messbar: Es liegen genaue Informationen zu den Eingaben und messbare Eigenschaften zum Ergebnis vor. z.B. welche Qualifikation der Mitarbeiter haben muss und welche Werkzeuge und Ersatzteile für

<sup>53</sup> DIN EN ISO 9000:2005-12, Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe, S. 23.

<sup>54</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an die DIN EN ISO 9000:2005.

die Reparatur benötigt werden, um die Funktionsbereitschaft der Pumpe wieder herzustellen.

- ist wiederholbar: Das Ergebnis lässt sich immer wieder erzielen. Es lassen sich viele Pumpen reparieren, bei denen die Reparatur erfolgreich abgeschlossen werden kann.
- hat ein gleichbleibendes Ergebnis: Das Ziel der Reparatur ist, dass die Funktionalität der Pumpe wieder hergestellt wird. Dies kann erreicht werden, wenn die vorgegebenen Arbeitsschritte eingehalten werden.
- schafft Mehrwert: Es ist bekannt, was für den Prozess benötigt wird und welches Ergebnis damit erreicht werden soll. Man kann eine Werkstatt einrichten und der Produktion die Reparatur innerhalb eines bestimmten Zeitraums versprechen. Der Aufwand für die Einrichtung und für das Personal ist kalkulierbar und kann den länger dauernden Produktionsausfällen beim Zukauf der Dienstleistung bei einem externen Unternehmen gegengerechnet werden. Das Unternehmen spart durch die schnellere Reaktionszeit Kosten und verdient damit Geld.

Eine Prozessorganisation besteht aus Prozessen mit unterschiedlichen Wertigkeiten. Prozesse werden daher in Kategorien eingeteilt. In der Literatur gibt es eine Vielzahl an unterschiedlichen Bezeichnungen. In der vorliegenden Arbeit werden folgende Kategorien verwendet:

- Kern- oder Hauptprozesse
- Unterstützende Prozesse (Stützprozesse)
- Management- oder Führungsprozesse

**Kern- oder Hauptprozesse** sind wertschöpfend. Ihre Ergebnisse sind direkt mit dem Kunden verbunden. In unserem Beispiel sind das die Vorbereitung und die Durchführung der Reparatur.

Die **unterstützenden Prozesse** sorgen dafür, dass die Kernprozesse einwandfrei funktionieren. Es gibt in der Instandhaltung Personal, das entsprechend geschult werden muss, um Reparaturen fachgerecht durchführen zu können. Weiters werden Werkzeuge und Ersatzteile bevorratet, die für die Reparaturen benötigt werden.

Die **Management- oder Führungsprozesse** steuern das gesamte Unternehmen. Der Instandhaltungsmanager legt die Instandhaltungsstrategie fest um die Kernprozesse effektiv zu unterstützen. Er besorgt das Personal und kümmert sich um das Instandhaltungsbudget.

### 2.2.5 Prozessdarstellung mit der Ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK)

Ereignisgesteuerte Prozessketten werden zur Analyse und Beschreibung von Geschäftsprozessen eingesetzt. Diese Methode wurde im Rahmen des ARIS-Konzeptes von SCHEER<sup>55</sup> in Zusammenarbeit mit der SAP AG entwickelt. Eine EPK ist eine semi-formale, graphische Modellierungsmethode die an gewisse Syntaxregeln gebunden ist.

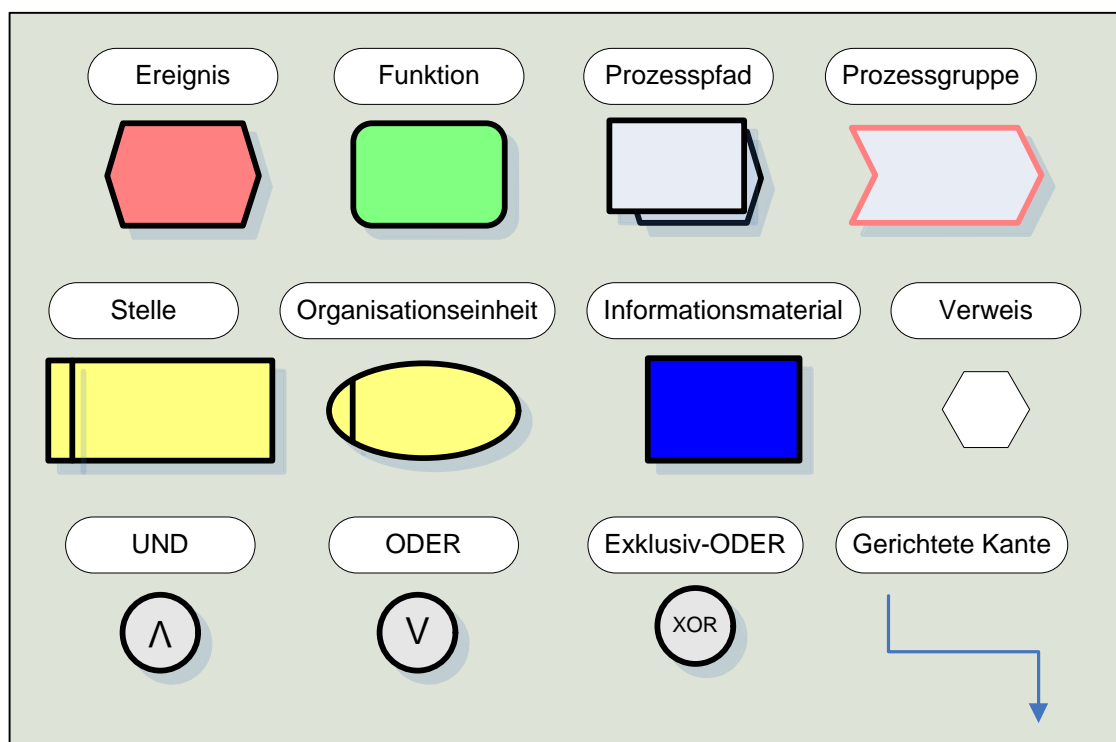


Abb. 16: Symbole für ereignisgesteuerte Prozessketten<sup>56</sup>

<sup>55</sup> Vgl. umfassend Scheer, A.-W.: ARIS – vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem / August-Wilhelm Scheer. 4. durchges. Auflage, Berlin: Springer 2002.

<sup>56</sup> Eigene Darstellung, Symbole aus VISIO 2003.

In Abb. 16 sind die Symbole dargestellt, die bei der Erstellung einer ereignisgesteuerten Prozesskette verwendet werden. Die Bedeutung dieser Symbole wird nachfolgend erklärt.<sup>57</sup>

Unter **Ereignis** werden hier betriebswirtschaftlich relevante Ereignisse bezeichnet. Sie lösen Aktivitäten aus und beschreiben einen betriebswirtschaftlichen Zustand. Ereignisse sind zeitpunktbezogen, gehen Handlungen voraus und folgen ihnen nach. Jeder Prozess beginnt mit einem Startereignis und endet mit einem Endereignis.

Beispiele:

- Instandhaltungsanforderung erhalten
- Auftrag erstellt
- Arbeit abgeschlossen

**Funktionen** beschreiben die Tätigkeiten, die in einem Geschäftsprozess geleistet werden. Sie sind zerlegbar und verbrauchen Zeit. Mit Funktionen werden die operativen Tätigkeiten der Mitarbeiter erfasst.

Beispiele:

- Auftrag erstellen
- Arbeit durchführen
- Übergabe der Maschine an Produktion durchführen

Die Abhängigkeit zwischen Funktionen und Ereignissen wird mit einer **gerichteten Kante** dargestellt. Das Symbol ist ein Pfeil, der die Richtung für den Ablauf beschreibt.

Mit den **Organisationseinheiten** kann dokumentiert werden, wo die Tätigkeiten durchgeführt werden. Sie werden den Funktionen zugeordnet. Um eine genaue Aussagekraft bei der Analyse von Schwachstellen zu erhalten, kann man die Zuordnung auch bis zu den **Stellen** unterbrechen.

---

<sup>57</sup> Vgl. Staud, J.: Geschäftsprozessanalyse – Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag 2006, S. 60 ff.

Beispiele für Organisationseinheiten:

- Einkauf
- Instandhaltung
- Produktion

Beispiele für Stellen:

- Einkäufer
- Mechaniker
- Schichtmeister

Bei der Abwicklung von Geschäftsprozessen wird auch **Informationsmaterial** verwendet. Bei den Funktionen werden die benötigten bzw. die entstehenden Informationsmaterialien angegeben. Die Beziehung zwischen den Funktionen und den Informationsmaterialien wird mit Pfeilen dargestellt. Bei Informationsmaterialien, die zur Ausführung der Funktion benötigt werden, zeigt der Pfeil vom Informationsmaterial zur Funktion. Die Verbindung von Informationsmaterialien, die bei der Ausführung der Funktion entstehen, zeigt von der Funktion zum Informationsmaterial.

Beispiele:

- Kundenkartei
- Schichtplan
- Lieferschein

Bei der Modellierung von Geschäftsprozessen werden Funktionen und Ereignisse in eine Beziehung gestellt. Dies erfolgt mithilfe einer Kante. Jede Kante verbindet in der Regel zwei Knoten von unterschiedlichem Typ. Eine Verzweigung kann nur mit Verknüpfungsoperatoren erfolgen. Manche Tätigkeiten müssen parallel ausgeführt werden, um zum Ziel zu kommen. Bei anderen Tätigkeiten gibt es Alternativen: Entweder die eine oder die andere Tätigkeit führt zum Ziel. Dasselbe gilt für die Ereignisse. Um diese Beziehung darstellen zu können, werden folgende Operatoren verwendet:<sup>58</sup>

- UND
- ODER
- Exklusiv-ODER

---

<sup>58</sup> Vgl. Staud, J.: Geschäftsprozessanalyse – Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag 2006, S. 66.

Es müssen mindestens zwei Ereignisse vorhanden sein, dann werden die Operatoren verwendet, sonst gibt es keine Operatoren. Sie haben folgende Bedeutung:

**UND:** Erst wenn alle Ereignisse eingetreten sind, geht der Prozessablauf weiter.

**ODER:** Wenn mindestens eines der Ereignisse eingetreten ist, dann geht der Prozessablauf weiter.

**Exklusiv-ODER:** Wenn genau eines der Ereignisse eingetreten ist, dann geht der Prozessablauf weiter.

Dieselbe Anwendung der Operatoren gibt es bei den Funktionen. Dabei haben die Operatoren folgende Bedeutung:

**UND:** Erst wenn alle Funktionen getätigt sind, geht der Prozessablauf weiter.

**ODER:** Wenn mindestens eine der Funktionen getätigt ist, dann geht der Prozessablauf weiter.

**Exklusiv-ODER:** Wenn genau eine der Funktionen getätigt ist, dann geht der Prozessablauf weiter.

Zur Beschreibung von umfangreichen Geschäftsprozessen wird der **Prozesspfad** verwendet. Mit diesem Symbol wird auf einen Sub-Geschäftsprozess verwiesen, der getrennt im Detail beschrieben wird. Der Prozesspfad beschreibt eine aggregierte Darstellung von Ereignissen und Funktionen.

Beispiele:

- Prozess Bestellung
- Prozess Auftragsbearbeitung
- Prozess Fakturierung

Die **Prozessgruppe** beschreibt eine Gruppe von Funktionen und Ereignissen, die einen betriebswirtschaftlichen Prozess darstellen. Die Prozessgruppe kann mit der ereignisgesteuerten Prozesskette in die Funktionen und in die Ereignis-

nisse zerlegt werden, um eine Schwachstellenanalyse durchzuführen. Mehrere Prozessgruppen hintereinander gereiht ergeben eine Wertschöpfungskette.

Beispiele für Prozessgruppen:

- Angebotsbearbeitung
- Auftragsbearbeitung
- Faktura
- Produktion
- Versand

Der **Verweis** wird verwendet, um die Fortsetzung bei einer Unterbrechung der Prozesskette zu kennzeichnen. Dies erfolgt mit einer Zahlenkennzeichnung. Kann der Prozess auf einer Seite nicht vollständig dargestellt werden, dann endet er mit einer Zahlenkennzeichnung. Auf der nächsten Seite beginnt der Prozess mit derselben Zahlenkennzeichnung. Mit dem Verweis wird der chronologische Zusammenhang hergestellt.

Die formale Darstellung einer ereignisgesteuerten Prozesskette wird in diesem Abschnitt nicht behandelt. Dies erfolgt in der praktischen Anwendung in Abschnitt 4.2.

## 2.2.6 Prozesse und Geschäftsprozesse

Unternehmen erstellen Leistungen, mit denen Kundenwünsche erfüllt werden und mit deren Vermarktung der wirtschaftliche Erfolg des Unternehmens sichergestellt wird. Diese Leistungserstellung erfolgt in Prozessen. Bereits eine kleine Anzahl von Aktivitäten kann als Prozess bezeichnet werden. Somit läuft die Abwicklung eines Kundenauftrages über eine große Anzahl von Prozessen in Form einer Prozesskette ab. Alle diese Prozesse müssen koordiniert und aufeinander abgestimmt werden, damit die Kundenwünsche erfüllt werden können. Dies ist in der Praxis oft sehr schwierig und verursacht hohe Kosten. Um dies zu beherrschen wurde das Konzept des Geschäftsprozessmanagements entwickelt. Daraus ergeben sich wesentliche Unterschiede zwischen Prozessen und Geschäftsprozessen.



In der Literatur werden unterschiedliche Definitionen für Geschäftsprozesse verwendet. Zusammenfassend sind jedoch immer jene übergeordneten Prozesse gemeint, mit denen die wertschöpfenden Aktivitäten koordiniert und abgewickelt werden. Es handelt sich immer um Prozesse, die direkt mit den Kunden in Verbindung stehen und die der Kunde direkt wahrnimmt. Geschäftsprozesse starten und enden beim Kunden.

SCHMELZER / SESSELMANN definieren Geschäftsprozesse wie folgt:

*„Ein Geschäftsprozess besteht aus der funktions- und organisationsüberschreitenden Verknüpfung wertschöpfender Aktivitäten, die von Kunden erwartete Leistungen erzeugen und die aus der Geschäftsstrategie abgeleiteten Prozessziele umsetzen.“<sup>59</sup>*

Bei Geschäftsprozessen unterscheiden man zwischen:<sup>60</sup>

- wertschöpfenden Aktivitäten und
- nicht wertschöpfenden Aktivitäten

Es sollen nur jene Aktivitäten durchgeführt werden, die einen Nutzen für den Kunden bringen und somit wertschöpfend sind. Nicht wertschöpfende Aktivitäten sollen beseitigt werden. Durch sie wird die Prozesseffizienz verringert.

Eine gute **Prozesseffizienz** wird erreicht, wenn die Kundenleistungen mit geringem Ressourceneinsatz erzeugt werden: „Es müssen die Dinge richtig gemacht werden.“ Wichtige Parameter der Effizienz sind die Prozesszeiten, -qualität und -kosten. Für eine hohe Prozesseffizienz müssen diese drei Parameter aufeinander abgestimmt werden.

Um eine gute **Prozesseffektivität** zu erreichen, ist es notwendig, dass die Erwartungen der Kunden erfüllt und gleichzeitig die Unternehmensziele erreicht werden. „Es muss das Richtige gemacht werden.“ Ein wichtiger Parameter der Prozesseffektivität ist die Kundenzufriedenheit.

---

<sup>59</sup> Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 63.

<sup>60</sup> Vgl. ebenda, S. 64.

## **2.3 Optimierung**

Unternehmen entwickeln sich im Laufe der Jahre immer weiter, um ihre Produkte kostengünstig herstellen zu können und somit am Weltmarkt konkurrenzfähig zu bleiben. Produktionskapazitäten werden gesteigert, die technischen Anlagen werden erweitert, bei der Anzahl der Arbeitsplätze wird jedoch meist gespart. Optimierungen sind einerseits bei europäischen Unternehmen, die im direkten Wettbewerb mit Unternehmen in Billiglohnländern stehen, wichtig. Andererseits sind auch Konzernstandorte im europäischen Raum unter Kostendruck, wenn der Konzern auch Standorte in diversen Billiglohnländern hat und dann auch noch die Weiterverarbeitung der hergestellten Produkte in diesen Ländern erfolgt.

Im zweiten Fall gibt es daher berechtigte Befürchtungen, dass Konzerne ihre europäischen Niederlassungen in die Billiglohnländer verlagern und dadurch in Europa Arbeitsplätze verloren gehen. Europäische Unternehmen sind daher gefordert, ständige Optimierungsmaßnahmen durchzuführen, um auch konzernintern konkurrenzfähig zu bleiben. Das Ziel der Optimierungen ist, die Produkte mit geringstem Aufwand und in bester Qualität herzustellen sowie die Kundenzufriedenheit zu erhöhen.

Welche Möglichkeiten gibt es dieses Ziel zu erreichen? Es muss geprüft werden, welche Optimierungspotentiale im Unternehmen vorhanden sind, anschließend muss die Optimierung systematisch durchgeführt werden. Dazu gibt es verschiedene Ansätze, die nachfolgend beschrieben werden.

### **2.3.1 Prozessoptimierung**

Durch den großen Leistungs- und Kostendruck stoßen Unternehmen immer wieder an ihre Leistungsgrenzen. Personalressourcen werden in allen Bereichen der Unternehmen so niedrig wie möglich gehalten. Im Gegenzug dazu müssen jedoch die Effektivität und die Effizienz der Prozesse gesteigert werden. Daher sind optimale Prozessabläufe und klare Zielvorgaben eine wichtige Voraussetzung, um die täglichen Anforderungen erfüllen zu können. Unternehmen sind gefordert, ihre Prozesse darzustellen, zu analysieren und zu optimieren.

Bei vielen Unternehmen steht bei Ergebnisproblemen meist ein Kostensenkungsprogramm an erster Stelle. Es werden traditionelle Maßnahmen wie Personalabbau, Outsourcing, Investitionskürzungen, Bestandsoptimierungen usw. durchgeführt. Dies sind allerdings Maßnahmen, die nur kurzfristig eine Ergebnisverbesserung bringen.<sup>61</sup> In vielen Fällen haben Ergebnisprobleme ihre Ursache in Effektivitäts-, Zeit- und Qualitätsproblemen. Diese werden mit den oben genannten Programmen jedoch nicht beseitigt, da sie keine nachhaltige Wirkung haben.<sup>62</sup>

SCHMELZER / SESSELMANN kommen daher zu folgender Empfehlung: *„Viele Effektivitätsprobleme und die meisten Effizienzprobleme haben ihre Ursache in nicht vorhandenen bzw. mangelhaft beherrschten Geschäftsprozessen. Effektivitäts- und Effizienzprobleme lassen sich durch Geschäftsprozessmanagement deutlich reduzieren.“*<sup>63</sup>

Das Hauptziel des Geschäftsprozessmanagement ist daher die nachhaltige Steigerung der Effektivität und der Effizienz der Geschäftsprozesse.<sup>64</sup> Um dieses Ziel zu erreichen, gibt es grundsätzlich zwei Vorgehensweisen:

- Prozesserneuerung
- Prozessverbesserung

Die **Prozesserneuerung** kommt nur in besonderen Situationen zur Anwendung, da bei diesem Vorgehen die bestehenden Geschäftsprozesse durch neue ersetzt werden. Die bekannteste Methode ist das Business Prozess Reengineering, welches entsprechend dem Business Reengineering abgewandelt wird. Solche Projekte werden in relativ kurzer Zeit umgesetzt und beinhalten einen radikalen Eingriff in die Organisation. Sie bergen daher große Chancen aber auch Risiken.

Die **Prozessverbesserung** wird hingegen kontinuierlich, über einen langen Zeitraum umgesetzt und orientiert sich an den bestehenden Prozessen. Ablä-

---

<sup>61</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 3 f.

<sup>62</sup> Vgl. ebenda, S. 4.

<sup>63</sup> Ebenda, S. 5.

<sup>64</sup> Vgl. ebenda, S. 368.

fe werden kontinuierlich in kleinen Schritten verbessert; diese Vorgehensweise birgt ein geringeres Risiko. Durch die Einbeziehung aller Mitarbeiter hat diese Methode einen positiven Einfluss auf die Mitarbeitermotivation und somit auf die gesamte Organisation. Das ständige Arbeiten an den Verbesserungsprozessen fördert das kontinuierliche Lernen und trägt zur Steigerung der Problemlösungskompetenz der Organisation bei.

Im aktuellen Projekt wird die Vorgehensweise der Prozessverbesserung angewendet. Es werden daher nachfolgend Methoden besprochen, die bei Verbesserungsprojekten angewendet werden können.

### 2.3.1.1 *Methoden der Prozessverbesserung*

In der Literatur werden verschiedene Modelle zur Prozessverbesserung beschrieben. Nachfolgend werden drei Methoden vorgestellt, die je nach den Erfordernissen der Optimierungsaufgaben eingesetzt werden können:

- Total Cycle Time (TCT)
- Kaizen / KVP
- Six Sigma

Alle drei Methoden haben zum Ziel, Prozesse zu verbessern und ihre Leistung kontinuierlich zu steigern. Der Schwerpunkt liegt bei der Ermittlung und Beseitigung von Verschwendungen (Fehler, Schwachstellen, unnötige Wege, Lagerbestände), welche die Effektivität und die Effizienz der Prozesse negativ beeinflussen. Dabei wird bei allen drei Methoden der Problemlösungskreislauf nach Deming angewendet.

Der Deming-Zyklus<sup>65</sup> in Abb. 17, auch **PDCA-Zyklus** genannt, gliedert sich in vier Phasen. In der Planungsphase (**PLAN**) werden die Prozesse identifiziert und im Detail analysiert. Nach der Iststandserhebung werden die Schwachstel-

---

<sup>65</sup> Vgl. auch Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 375 f.; ISO 9004: 2009-11(E) Managing for the sustained success of an organization – A quality management approach, S. 17 f.; Bullinger, H.-J. (Hrsg.) et al.: Handbuch Unternehmensorganisation, Strategien, Planung, Umsetzung, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer 2009, S. 681 f.

len ermittelt und ein Verbesserungsplan ausgearbeitet. Dabei können Prozesse neu gestaltet oder partiell verbessert werden. Der Verbesserungsplan enthält,

- was,
- wo,
- wann,
- wer,
- wie

zu verbessern hat. Um die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüfen zu können, muss der Verbesserungsplan auch Prüfpunkte enthalten, um die Ist-Verbesserung (eingetretene Verbesserung) mit der Soll-Verbesserung (geplante Verbesserung) vergleichen zu können.

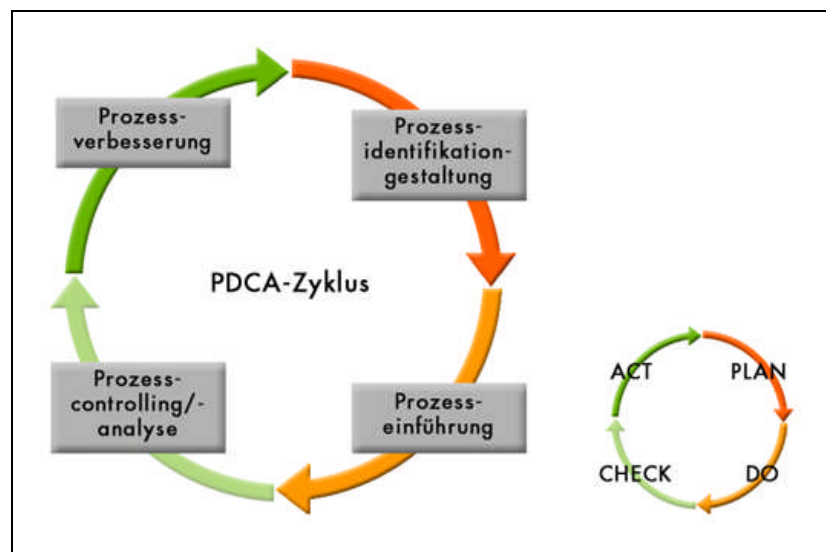


Abb. 17: Kreislauf der Prozessverbesserung – Deming-Kreis<sup>66</sup>

In der Umsetzungsphase (**DO**) werden die neuen Prozesse eingeführt oder die partiellen Verbesserungen umgesetzt. Dabei müssen die betreffenden Mitarbeiter mit den neuen Inhalten vertraut gemacht und bei Bedarf geschult werden, bevor mit der Umsetzung der Verbesserungen begonnen wird.

Die Prüfphase (**CHECK**) dient zur Überprüfung der Zielerreichung. Anhand der im Verbesserungsplan definierten Prüfpunkte wird ein Prozesscontrolling auf-

<sup>66</sup> VOREST AG: KVP Prozessverbesserung & Optimierung, Pforzheim 2011, [http://www.kvp.me/KVP\\_Prozessverbesserung.htm](http://www.kvp.me/KVP_Prozessverbesserung.htm) (04.12.2011).

gebaut. Es wird analysiert, ob die Umsetzung mit der Zielsetzung der Planungsphase übereinstimmt. Die Aufnahme der Istdaten nach der Umsetzung dient zum Vergleich mit den Zieldaten.

In der anschließenden Aktionsphase (**ACT**) wird geprüft, ob weitere Verbesserungsmaßnahmen erforderlich sind. Weichen die erreichten Verbesserungen von den geplanten Verbesserungen ab, dann wird entschieden, dass die ersten beiden Phasen so lange durchlaufen werden, bis eine Übereinstimmung vorliegt.

Liegt eine Übereinstimmung zwischen dem Planprozess und dem Istprozess vor, dann erfolgt eine Überleitung in den Stabilisierungsprozess. Dieser läuft ebenfalls in vier Phasen ab und dient zur Aufrechterhaltung und Standardisierung der erreichten Verbesserungen. Hierzu wird im Deming-Zyklus die Planungsphase durch die Standardisierungsphase (**STANDARD**) ersetzt. Der nachfolgende Zyklus wird daher **SDCA-Zyklus** bezeichnet.

Der gesamte Verbesserungsprozess ist somit eine Kombination aus dem PDCA-Zyklus und dem SDCA-Zyklus. Beide Zyklen können beliebig oft durchlaufen werden und dienen der ständigen Verbesserung einer lernenden Organisation.

### 2.3.1.2 *Total Cycle Time (TCT)*

TCT betrachtet den gesamten Geschäftsprozess und die Teilprozesse. Der Schwerpunkt liegt bei der Beseitigung von Prozessbarrieren und bei der Eliminierung von nicht-wertschöpfenden Prozessen. Ziel ist, die Prozessleistung permanent zu steigern, wobei die Reduktion der Prozesszeit im Vordergrund steht. Durch die Reduktion der Prozesszeit soll zugleich eine Verbesserung der Qualität, eine Erhöhung der Termintreue und eine Prozesskostensenkung erreicht werden.<sup>67</sup>

---

<sup>67</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 382 ff.

### 2.3.1.3 *Kaizen / KVP*

Kaizen wird in der Literatur sehr umfassend beschrieben.<sup>68</sup> Es handelt sich dabei um ein aus Japan stammendes Verbesserungsmodell. Das Wort Kaizen setzt sich aus „Kai = Veränderung, Wandel“ und aus „Zen = zum Besseren“ zusammen.<sup>69</sup> Das Grundprinzip ist ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess, der in kleinen Schritten durchgeführt wird. Daher hat sich im deutschsprachigen Raum für Kaizen die Bezeichnung KVP („Kontinuierlicher Verbesserungsprozess“) durchgesetzt. Bei diesem Modell geht man davon aus, dass grundsätzlich alle Prozesse verbessert werden können. Verbesserungspotentiale werden positiv gesehen und bedeuten Fortschritt. Der Fokus bei den Verbesserungen liegt bei der Erhöhung der internen und der externen Kundenzufriedenheit. Jeder Mitarbeiter im Unternehmen, der eine Leistung abnimmt, ist Kunde und wird später zum Lieferanten.

Kaizen konzentriert sich auf einzelne Prozesse und erfordert die Beteiligung aller Mitarbeiter im Unternehmen. Die Erfahrungen der Mitarbeiter sollen permanent genutzt werden. Dadurch erreicht man eine starke Breitenwirkung und fördert die Gruppenarbeit. Kaizen ist gut geeignet, um eine Verbesserungskultur im gesamten Unternehmen zu schaffen.

Zur Steuerung der Prozessperformance werden laufend Performance-Messungen durchgeführt. Die Steuergrößen, wie Zielwerte, Benchmarks, Ist-Werte und Abweichungen, sowie Produktivitätsentwicklungen werden in einem Prozess-Cockpit zusammengefasst. Sie bilden die Grundlage für das Prozesscontrolling. Das Prozesscontrolling baut auf der Performance-Messung auf und beinhaltet neben den finanziellen Größen, wie zum Beispiel Prozesskosten, auch nicht-finanzielle Größen mit dem Fokus auf Zeit und Qualität.<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> Vgl. Imai, M.: *Kaizen: Der Schlüssel zum Erfolg im Wettbewerb*, 1. Auflage, München: Langen Müller/Herbig 2001; Imai, M.: *Gemba Kaizen: a commonsense, low-cost approach to management*, New York, NY [u.a.]: McGraw-Hill 1997; Kostka, C.; Kostka, S.: *Der kontinuierliche Verbesserungsprozess*, 4. Auflage, München: Hanser 2008.

<sup>69</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 384 ff.

<sup>70</sup> Vgl. Horváth, P.: *Controlling*, 11. Auflage, München: Vahlen 2009, S. 503.

#### 2.3.1.4 Six Sigma

Six Sigma wurde in den 1980er-Jahren vom US-Unternehmen Motorola entwickelt, um die Produktionsprozesse zu steigern. Bei diesem Konzept werden die Abweichungen der Prozessergebnisse von den Zielwerten ermittelt. Dabei orientiert man sich an der statistischen Normalverteilung. Six Sigma ( $6\sigma$ ) gibt die bei der Leistungserstellung maximal zulässige Abweichung von den technischen Toleranzwerten an.<sup>71</sup>

Die Prozessverbesserungen können sich bei Six Sigma auf alle Prozessebenen beziehen. Es sollen jene Faktoren beseitigt werden, die eine Streuung der Prozessergebnisse verursachen. Das Zielniveau von Six Sigma liegt deutlich höher als bei TCT und Kaizen. Die Erfassung und Auswertung der Istdaten ist jedoch entsprechend aufwendiger, da statistische Auswerteverfahren angewendet werden.<sup>72</sup>

### 2.3.2 Kostenoptimierung

Ein weiterer wichtiger Punkt im Optimierungsprozess ist die Kostenoptimierung. Dabei ist darauf zu achten, dass alle Kosten bekannt sind und vor allem verursachungsgerecht zugeordnet werden. Denn nur so können kostenintensive Schwachstellen in den Prozessen erkannt und dargestellt werden.

#### 2.3.2.1 Die klassische Kostenrechnung

Alle Kostenrechnungssysteme befassen sich mit drei Fragestellungen:<sup>73</sup>

- Welche Kosten sind angefallen? (Kostenartenrechnung)
- Wo sind die Kosten angefallen? (Kostenstellenrechnung)
- Wofür sind die Kosten angefallen? (Kostenträgerrechnung)

Mit der Kostenartenrechnung werden die Kosten erfasst und den definierten Kostenarten zugeordnet. Anschließend werden die Einzelkosten dem Kosten-

<sup>71</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 11. Auflage, München: Vahlen 2009, S. 502.

<sup>72</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 378 f.

<sup>73</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 11. Auflage, München: Vahlen 2009, S. 420 ff.



träger in der Kostenträgerrechnung direkt zugerechnet. Aufwendiger wird es hingegen bei den Gemeinkosten. Hier wird zuerst gefragt, wo die Kosten angefallen sind. Mit der Kostenstellenrechnung werden die Gemeinkosten auf die Kostenstellen aufgeteilt und die Verrechnungssätze ermittelt. Diese werden dann pauschal über Verteilungsschlüssel dem Kostenträger zugeordnet.

Diese pauschale Zuordnung führt jedoch zu unrealistische Ergebnisse, wenn der Gemeinkostenanteil den Einzelkostenanteil wesentlich übersteigt. Dies hat zur Folge, dass aufwendige Produkte, die einen hohen Gemeinkostenaufwand verursachen, mit zu niedrigen Kosten ausgewiesen werden. Andererseits werden einfache Produkte mit zu hohen Kosten ausgewiesen. Dadurch kann es in Bereichen mit einem hohen Gemeinkostenanteil zu strategischen Fehlentscheidungen bei Investition, Preisfindungen, Produktionsprogrammen usw. kommen.<sup>74</sup>

Besonders in jenen Bereichen, wo die indirekt-produktive Leistung sehr hoch ist, wurde festgestellt, dass die durchgeführten Tätigkeiten (Prozesse, Aktivitäten) die eigentlichen Kostenverursacher sind. Mit der traditionellen Kostenrechnung kann man sehr schwer ermitteln, was z.B. die Abwicklung von einem Reparaturauftrag über alle Kostenstellen hinweg kostet. Um diesem Thema gerecht zu werden, wurde die Prozesskostenrechnung entwickelt.

### 2.3.2.2 *Die Prozesskostenrechnung*

Die Aufgabe der Prozesskostenrechnung ist die verursachungsgerechte Zuordnung der Gemeinkosten auf die Prozesse und Aktivitäten. Prozesse werden einerseits als Bezugsgröße zur Verteilung der Gemeinkosten der indirekt-produktiven Bereiche auf die Kostenträger verwendet. Sie können andererseits aber auch selbst als Kostenträger eingesetzt werden. Dadurch können diese Kosten zur Prozessoptimierung herangezogen werden.<sup>75</sup>

Auch die Prozesskostenrechnung durchläuft die drei Teilgebiete der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung. Die Kostenartenrechnung läuft

<sup>74</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 266 f.

<sup>75</sup> Vgl. Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München: Vahlen 2008, S. 1006 ff.

ähnlich der Vollkostenrechnung ab. Doch die Kostenstellen- und die Kostenträgerrechnung werden in einer anderen Weise durchgeführt.<sup>76</sup>

Hier wird davon ausgegangen, dass Produkte und Leistungen Kosten verursachen, indem bestimmte Aktivitäten bzw. Prozesse durchgeführt werden. Die Gemeinkosten der Kostenstellen bzw. mehrerer Kostenstellen werden den Prozessen zugeordnet (für die Definition und den Aufbau von Prozessen siehe Abschnitt 2.2.4 Charakterisierung von Prozessen). Über diese sollen dann die Gemeinkosten den Kostenträgern (Produkten) zugeordnet werden. Für die Umlage der Prozesskosten auf die Kostenträger werden sogenannte Kostentreiber (Cost Driver) verwendet (siehe Abb. 18). Diese geben die Prozesshäufigkeit der Hauptprozesse an.

Prozess	Cost Driver
Reparaturmeldungen bearbeiten	Anzahl der Meldungen
Reparaturaufträge erstellen	Anzahl der Aufträge
Aufträge planen	Anzahl der geplanten Aufträge
Angebote einholen	Anzahl der Angebote
Lieferungen übernehmen	Anzahl der Lieferungen
Reparaturaufträge abschließen	Anzahl der fertigen Aufträge

Abb. 18: Prozesse und Kostentreiber<sup>77</sup>

Die Kostentreiber sollen so festgelegt werden, dass sie eine Bezugsgröße für den Prozess darstellen und auch als Maßstab für die Kostenkontrolle eingesetzt werden können.

Ein wichtiger Punkt bei der Prozesskostenrechnung ist die Ermittlung der Prozessmenge. Diese kann durch die Auswertung von Vergangenheitswerten sowie aus Planungsunterlagen ermittelt werden. Für die Bestimmung sollte ein

<sup>76</sup> Ausführlicher zur Vorgehensweise der Prozesskostenrechnung vgl. Horváth, P.: Controlling, 11. Auflage, München: Vahlen 2009, S. 488 ff.; Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 3. Auflage, München: Oldenbourg 2009, S. 130 ff. und 139 ff.; Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München: Vahlen 2008, S. 1006 ff.

<sup>77</sup> Vgl. Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 3. Auflage, München: Oldenbourg 2009, S. 157.

Zeitraum von mindestens einem Jahr berücksichtigt werden, damit saisonale Schwankungen ausgeglichen werden können.<sup>78</sup>

Prozess: „Reparaturmeldungen bearbeiten“	
Cost Driver	Prozessmenge <sup>Plan</sup>
Anzahl der Meldungen	2.380 Meldungen pro Jahr

Abb. 19: Prozessmenge

Im nächsten Schritt wird festgelegt, welche Kostenarten dem Prozess zugerechnet werden. Zur Vereinfachung der Berechnung werden meist nur jene Kosten analytisch ermittelt, die den Prozess dominieren. Handelt es sich zum Beispiel um einen personalintensiven Prozess, dann werden die Personalkosten analytisch ermittelt. Die anderen Kostenarten (Raum-, Energie-, Büromaterialkosten usw.) werden proportional auf den Stundensatz aufgeschlagen.<sup>79</sup> In weiterer Folge muss der Zeitaufwand für die Bearbeitung einer Meldung ermittelt werden. Dabei geht man davon aus, dass jede Meldung denselben Arbeitsaufwand verursacht. Dieser Aufwand wird aus Vergangenheitswerten oder aus Mitarbeiterbefragungen abgeleitet. Multipliziert man den Zeitaufwand mit dem ermittelten Stundensatz, dann erhält man den Prozesskostensatz.

Prozess: „Reparaturmeldungen bearbeiten“		
Std. / Prozess <sup>Plan</sup>	Stundensatz <sup>Plan</sup>	Prozesskostensatz <sup>Plan</sup>
0,5	48,00	24,00

Abb. 20: Prozesskostensatz

Die Multiplikation des Prozesskostensatzes mit der geplanten Prozessmenge ergibt die geplanten Prozesskosten.

<sup>78</sup> Vgl. Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 3. Auflage, München: Oldenbourg 2009, S. 158.

<sup>79</sup> Vgl. ebenda, S. 158 f.

Prozess: „Reparaturmeldungen bearbeiten“		
Prozesskostensatz <sup>Plan</sup>	Prozessmenge <sup>Plan</sup>	Prozesskosten <sup>Plan</sup>
24,00	2.380	57.120,00

Abb. 21: Prozesskosten

Bei der Kostenkontrolle werden die Prozess-Plankosten mit den Prozess-Istkosten verglichen und die Abweichungen analysiert. Diese Analyse ist die Grundlage für die Kostenoptimierung, da damit kostenintensive Prozesse sichtbar gemacht werden. Diese können dann einer Detailanalyse unterzogen und optimiert werden.

## 2.4 Controlling

### 2.4.1 Begriffsabgrenzung

In der Literatur gibt es keine eindeutige Definition für den Begriff Controlling. Das Wort „Controlling“ bzw. „Kontrolle“ wird sowohl in der Umgangssprache wie auch in der Fachsprache verwendet. Dies kann jedoch zu Missverständnissen führen, wenn man meint davon ableiten zu können, was Controlling ist oder sein sollte.<sup>80</sup>

Leitet man Controlling vom englischen Wort „to control“ ab, dann erhält man durch Übersetzung „steuern, beherrschen, lenken, regeln“. Mit diesen Wörtern lässt sich eine treffendere Definition für Controlling erarbeiten. Kontrolle stellt im Bereich des Controllings nur einen kleinen Aufgabenbereich dar. Controlling ist vielmehr die Steuerung, Lenkung, Regelung und Beherrschung von Prozessen.

Nun stellt sich die Frage, was die Aufgaben des Controllings sind und welche Ansatzpunkte es für den Controllingprozess gibt. Betrachtet man das betriebliche Führungssystem, dann lassen sich die Kernelemente – Planung, Kontrolle, Organisation und Personalführung – als Hauptaufgaben der Unternehmensleitung definieren. In der praktischen Umsetzung können diese Bereiche nicht isoliert betrachtet werden. Sie sind aufeinander abzustimmen und die Unter-

<sup>80</sup> Vgl. Urbatsch, R.-C.; Grocke, D.: Theoretische Grundlagen des Controllings, Hochschule Mittweida (FH), Diskussionspapier 2007/01, S. 2.

nehmensleitung ist zur Erfüllung dieser Aufgaben auf entsprechende Informationen angewiesen. Die Abstimmung dieser Bereiche und die Versorgung der Unternehmensleitung mit den erforderlichen Informationen ist die Aufgabe des Controllings (siehe Abb. 22).<sup>81</sup>

WÖHE<sup>82</sup> sagt: „Unter Controlling ist die Summe aller Maßnahmen zu verstehen, die dazu dienen, die Führungsbereiche Planung, Kontrolle, Organisation, Personalführung und Information so zu koordinieren, dass die Unternehmensziele optimal erreicht werden.“

Somit hat das Controlling eine Aufgabe zu erfüllen, die von keinem anderen Teilbereich des Führungssystems durchgeführt wird.

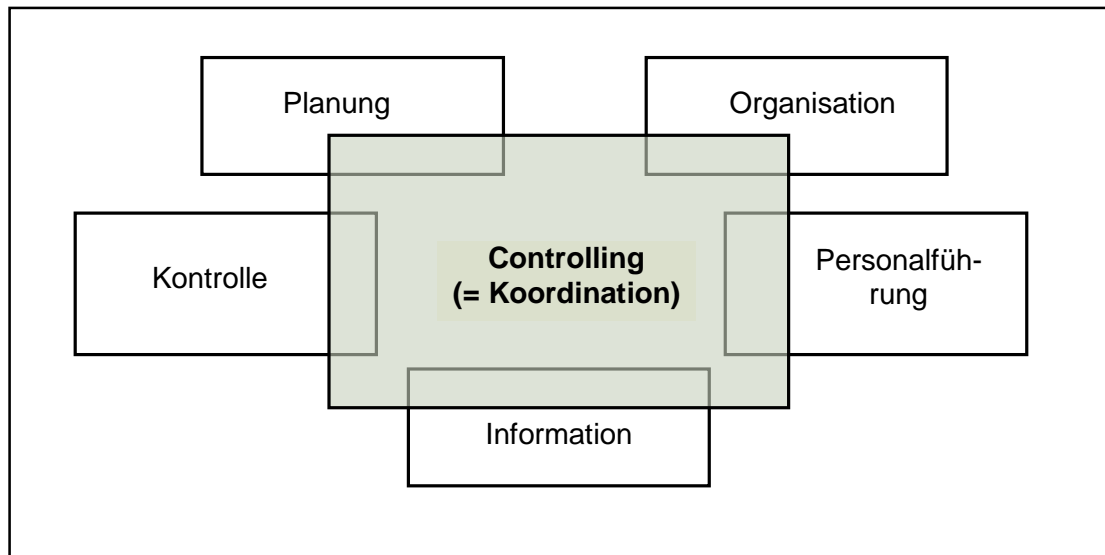


Abb. 22: Einordnung des Controllings<sup>83</sup>

Eine eigene Betrachtung der Koordinationsaufgaben des Führungssystems erscheint als unerlässlich, da in der Unternehmenspraxis immer wieder Veränderungen auftreten. Um jedoch diese Koordinationsaufgaben optimal ausführen zu können, muss die Zielrichtung für das Unternehmen bekannt sein. Die Ziele sind von den verantwortlichen Managern festzulegen.

<sup>81</sup> Vgl. Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München: Vahlen 2008, S. 193.

<sup>82</sup> Ebenda, S. 194.

<sup>83</sup> Ebenda, S. 194.

SCHOEPPNER<sup>84</sup> definiert daher: „Controlling ist eine auf die Zukunft gerichtete Denk- und Handlungsweise von Controllern und Managern, die mit vier Doppelfunktionen beschrieben werden kann.“ (siehe Abb. 23).

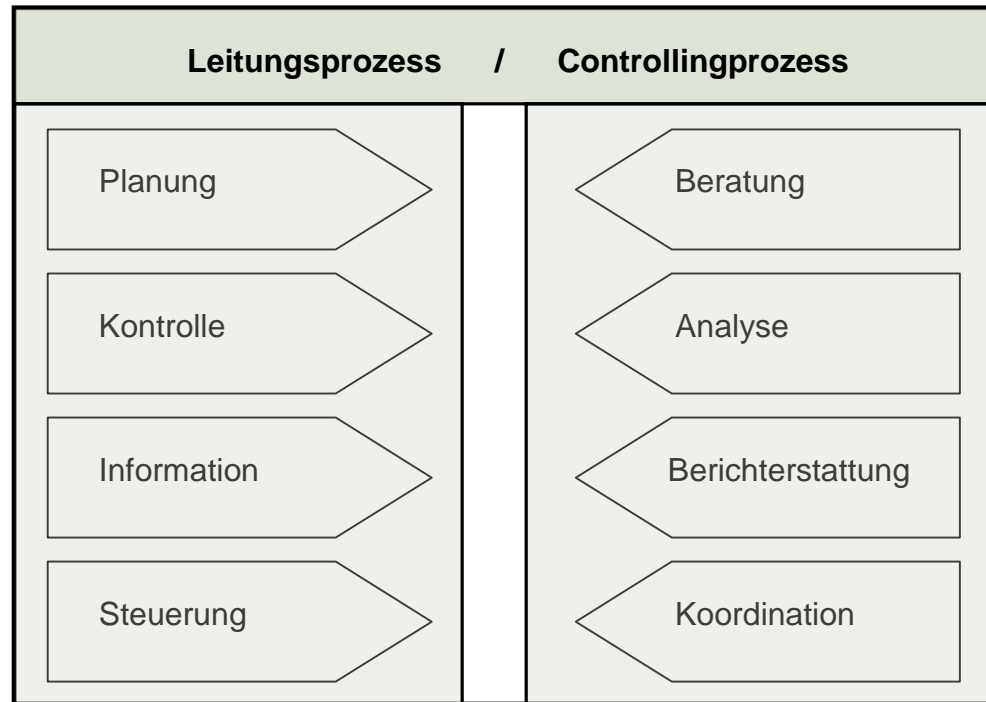


Abb. 23: Leitungsprozess / Controllingprozess<sup>85</sup>

Betrachtet man das Controlling als Institution, d.h. als eine Stelle im Unternehmen, z.B. eine Abteilung, Hauptabteilung oder einen (Vorstands-)Bereich, dann kann die Ausprägung dieser Funktionen sehr unterschiedlich sein. Die Planungs- und Kontrollfunktion sind in den Unternehmen meist soweit etabliert, dass die Schwerpunkte auf die Informationsfunktion, z.B. zielorientierte Steuerung bei Projekten und auf die Beratung der Manager (Beratungsfunktion) gelegt werden.<sup>86</sup>

Um die zielorientierte Steuerung umsetzen zu können, müssen zuerst entsprechende Ziele vom Management definiert und genehmigt werden, die auf die

<sup>84</sup> Schoeppner, D.: Modernes Unternehmenscontrolling (MUC) und Fortschrittliche Interne Revision (FIR), Hochschule Mittweida (FH), Diskussionspapier 1999, S. 8.

<sup>85</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schoeppner, D.: Modernes Unternehmenscontrolling (MUC) und Fortschrittliche Interne Revision (FIR), Hochschule Mittweida (FH), Diskussionspapier 1999, S. 8.

<sup>86</sup> Vgl. Schoeppner, D.: Modernes Unternehmenscontrolling (MUC) und Fortschrittliche Interne Revision (FIR), Hochschule Mittweida (FH), Diskussionspapier 1999, S. 9.

Managementstrategie abgestimmt sind. In erster Linie sind es strategische und operative Ziele, die für die Führung eines Unternehmens ausschlaggebend sind. Aber auch persönliche Ziele des Managers haben einen Einfluss auf den Unternehmenserfolg.

Die Funktion des Controllings bezieht sich auf den strategischen und den operativen Bereich der Steuerung. Daher wird auch die Klassifizierung des Controllings dementsprechend durchgeführt (siehe Abb. 24). Das strategische Controlling befasst sich mit der Existenzsicherung des Unternehmens. Dabei werden zukünftige Chancen und Risiken anhand externer Umwelteinflüsse (Weltwirtschaft, Technologie, Politik) betrachtet. Das operative Controlling beschäftigt sich mit der Steuerung der innerbetrieblichen Funktionen und Abläufe. Das Ziel ist die Gewinnsteuerung. Beide Systeme zusammen bilden eine untrennbare Einheit.<sup>87</sup>

<b>Merkmale</b>	<b>Operatives Controlling</b>	<b>Strategisches Controlling</b>
Zeitraum:	1-2 Jahre (Jahresbudget)	bis zu 10 Jahren
Ziele:	Wirtschaftlichkeit betrieblicher Prozesse	langfristige Existenzsicherung
Dimension:	Chancen / Risiken Stärken / Schwächen	Aufwand / Ertrag Kosten / Leistungen
Ausrichtung:	Erfolg, Liquidität (Quantitäten)	Erfolgspotentiale (Qualitäten)
Detailliertheitsgrad:	exakt und detailliert	global und grob
Maßnahmen	zur Sicherung von Erfolgen und Zahlungsfähigkeit	zur Sicherung nachhaltiger Kundenlösungen, Wettbewerbsposition, Marktsegmente

Abb. 24: Merkmale Operatives / Strategisches Controlling<sup>88</sup>

Zusammenfassend lässt sich das Controlling als modernes Konzept der Unternehmensführung definieren, dass mit verschiedenen Methoden im Bereich

<sup>87</sup> Vgl. Urbatsch, R.-C.; Grocke, D.: Theoretische Grundlagen des Controllings, Hochschule Mittweida (FH), Diskussionspapier 2007/01, S. 4.

<sup>88</sup> Vgl. ebenda, S. 4.

der Planung, Kontrolle und Informationsversorgung entscheidend zur Erreichung der Unternehmensziele beiträgt.

### **2.4.2 Bereichscontrolling**

Die Controllingaufgaben nehmen zur Unterstützung der Unternehmensführung und -steuerung einen großen und wichtigen Stellenwert ein. Abhängig von der Unternehmensgröße und der organisatorischen Ausrichtung findet man unterschiedliche Ausprägungen des Controllings. In kleinen Unternehmen kann das Controlling durchaus von einer Abteilung durchgeführt werden. Es gibt dann eine Gruppe von Spezialisten, die das Controlling für das gesamte Unternehmen abwickeln und die Bereichsmanager mit den erforderlichen Informationen versorgen.

Die Herausforderungen an die Unternehmen und somit an die Unternehmensführung und -steuerung werden angesichts des sich verschärfenden Wettbewerbes immer größer. Daher ist es notwendig, dass im Bereich des Controllings spezielle Instrumente eingesetzt werden, die auf die einzelnen Bereiche abgestimmt sind. Führungsentscheidungen müssen rasch getroffen werden. Durch diesen Umstand hat sich besonders in mittleren und großen Unternehmen das Bereichscontrolling herausgebildet.<sup>89</sup>

Beim Bereichscontrolling werden die Bereichsmanager mit Controllingaufgaben in ihrem Bereich betraut. Die Manager müssen sicherstellen, dass die Bereichsziele, die zuvor von den Unternehmenszielen abgeleitet wurden, erreicht werden. Auch die Kontrolle der Zielerreichung sowie das Ergebnis liegen in ihrem Verantwortungsbereich. Die Controller unterstützen die Manager über die Beratungsfunktion und sind verantwortlich für die Ergebnistransparenz. Beide gemeinsam sind die Träger des Controllings (siehe Abb. 25).<sup>90</sup>

<sup>89</sup> Vgl. Urbatsch, R.-C.; Grocke, D.: Theoretische Grundlagen des Controllings, Hochschule Mittweida (FH), Diskussionspapier 2007/01, S. 9.

<sup>90</sup> Vgl. Schoeppner, D.: Modernes Unternehmenscontrolling (MUC) und Fortschrittliche Interne Revision (FIR), Hochschule Mittweida (FH), Diskussionspapier 1999, S. 12.



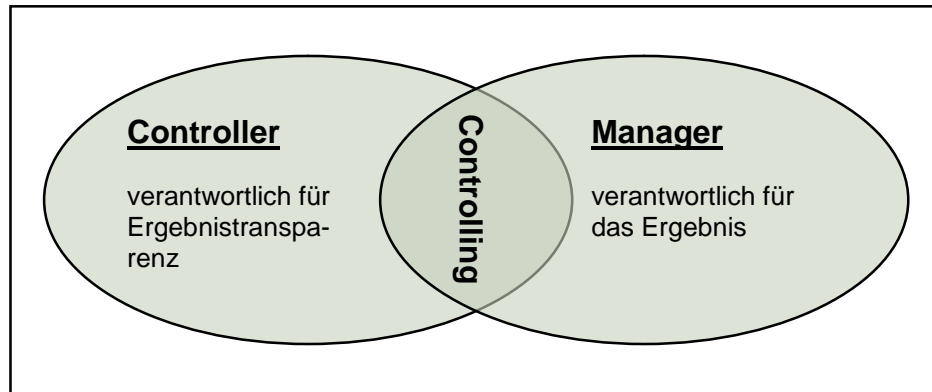


Abb. 25: Träger des Controlling

In der Praxis werden je nach Unternehmensstrategie unterschiedliche Controllingbereiche angewendet. Häufig wird nach Funktionsbereichen aufgeteilt, da dies durch die funktionale Organisation (Produktion, Instandhaltung, Einkauf usw.) vorgegeben ist. Auch die Aufteilung nach Faktoren (Anlagen, Personal, Energie usw.) ist eine Möglichkeit, um eine Spezialisierung in der Unternehmensstruktur zu erreichen. In größeren Unternehmen kann es Sinn machen, dass die Aufteilung der Bereiche nach Sparten erfolgt. Dabei werden die Bereiche (Beschaffung, Personal, Logistik usw.) als Profit-Center (eigenständige Wirtschaftsbereiche) geführt.<sup>91</sup>

### 2.4.3 Prozesscontrolling

Durch die Einführung des Geschäftsprozessmanagements haben sich auch die Anforderungen an das Controlling geändert. Die Hauptziele des Geschäftsprozessmanagements sind, die Effektivität und die Effizienz des Unternehmens zu steigern. Dazu müssen alle Prozesse im Unternehmen transparent gemacht und auf die Geschäftsstrategie und auf die Kundenbedürfnisse ausgerichtet werden. Die Basis für die zielgerichtete Steuerung liefert das Prozesscontrolling.

<sup>91</sup> Vgl. Urbatsch, R.-C.; Grocke, D.: Theoretische Grundlagen des Controllings, Hochschule Mittweida (FH), Diskussionspapier 2007/01, S. 10.

Das Prozesscontrolling gliedert sich in das strategische und in das operative Controlling. Die wesentlichen Aufgaben sind:<sup>92</sup>

- Ermittlung der Istsituation
- Planung der Prozessziele
- Abweichungsanalyse der Istsituation von den Planzielen
- Schwachstellen der Prozesse ermitteln
- Verbesserungsmaßnahmen erarbeiten
- Wirksamkeit der Verbesserungsmaßnahmen ermitteln
- Visualisierung der Prozessperformance

Aufbauend auf diesen Aufgaben haben SCHMELZER / SESSELMANN für das operative Prozesscontrolling folgende Regeln abgeleitet:<sup>93</sup>

- *„Für jeden Geschäftsprozess sind Leistungsparameter mit Ziel- und Messgrößen festzulegen.*
- *Die Zielgrößen sind systematisch aus den Geschäftszielen abzuleiten.*
- *Die Prozessleistungen sind anhand von Messgrößen laufend zu erfassen und anhand der Zielwerte zu kontrollieren.*
- *Bei Zielabweichungen sind die Ursachen zu analysieren und Korrekturmaßnahmen einzuleiten.*
- *Leistungsstand und Leistungsentwicklung der Geschäftsprozesse sind zusammen mit den Zielabweichungen in Prozessberichten auszuweisen.*
- *Für jeden Geschäftsprozess sind periodisch Prozessassessments durchzuführen.*
- *Die Verantwortung für die Durchführung der Controllingaufgaben ist klar zu regeln.*
- *Bei der Einführung des Prozesscontrollings ist die Ausgangsleistung der Geschäftsprozesse zu ermitteln (Baselining).“*

Diese Regeln geben einen detaillierten Fahrplan für den Aufbau eines operativen Prozesscontrollings vor und können dabei sehr hilfreich sein.<sup>94</sup>

---

<sup>92</sup> Vgl. Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 7. Auflage, München: Hanser 2010, S. 228.

<sup>93</sup> Vgl. ebenda, S. 230.

### 3 Ausgangssituation und Vorstellung der Lenzing Fibers GmbH

#### 3.1 Allgemeine Daten der Lenzing Fibers GmbH

Am Beispiel der Firma Lenzing Fibers GmbH wird das Instandhaltungsmanagement dargestellt und es wird beschrieben, wie Prozesse in der Instandhaltung optimiert werden können.

Die Lenzing Fibers GmbH hat ihren Sitz in Heiligenkreuz im südlichen Burgenland und gehört zur Lenzing Gruppe. Das Unternehmen wurde 1997 als erste europäische Großanlage zur Erzeugung einer Textilfaser mit der Lyocelltechnologie in Betrieb genommen. Das Unternehmen beschäftigt 220 Mitarbeiter und ist für eine Kapazität von 60.000 Tonnen Faser pro Jahr ausgelegt.

Die Lenzing Gruppe ist ein internationaler Konzern mit Sitz in Oberösterreich und beschäftigt 6.530 Mitarbeiter (Stichtag 31. Dezember 2010).<sup>95</sup> Lenzing ist ein Unternehmen mit „... Produktionsstätten in allen wichtigen Märkten sowie einem weltweiten Netz an Verkaufs- und Marketingbüros.“ Lenzing „... ist der führende Anbieter von Cellulosespezialfasern bis zu hochwertigen Kunststoff-Polymerprodukten. ... Mit über 70 Jahren Erfahrung in der Faserproduktion ist die Lenzing Gruppe der einzige Hersteller weltweit, der alle drei Generationen von Man-made Cellulosefasern – von der klassischen Viskose- über die Modal- bis zur Lyocellfaser – unter einem Dach vereint. Der Erfolg der Lenzing Gruppe basiert auf einer konsequenten Kundenorientierung, gepaart mit Innovations-, Technologie- und Qualitätsführerschaft.“<sup>96</sup>

Die wirtschaftliche Stärke der Lenzing Gruppe gründet sich „... auf einer erfolgreichen Spezialitätenstrategie und einer ausgezeichneten Kostenposition. Lenzing bekennt sich zu den Grundsätzen nachhaltigen Wirtschaftens mit sehr

---

<sup>94</sup> Ausführlicher zur Vorgehensweise der Prozesskostenrechnung und Prozesscontrolling vgl. Horváth, P.: Controlling, 11. Auflage, München: Vahlen 2009, S. 488 ff.; Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 3. Auflage, München: Oldenbourg 2009, S. 130 ff. und 139 ff.; Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München: Vahlen 2008, S. 1006 ff.

<sup>95</sup> Vgl. Geschäftsbericht 2010 der Lenzing Gruppe: Hrsg. Lenzing AG, Lenzing 2011, S. 72.

<sup>96</sup> Ebenda, S. 11.

*hohen Umweltstandards. Neben ihrem Kerngeschäft Fasern und dem Bereich Kunststoff ist die Lenzing Gruppe auch im Geschäftsfeld Anlagenbau und Engineering tätig.*<sup>97</sup>

Am Standort Heiligenkreuz wird die Lyocellfaser erzeugt, die unter dem Brand TENCEL® am Fasermarkt angeboten wird. Als Rohstoff für die Faserproduktion wird Zellstoff eingesetzt. Dieser wird mit der Lyocelltechnologie in eine Cellulosefaser umgewandelt. Das Besondere an der Technologie ist das umweltfreundliche Herstellungsverfahren, welches sich durch die nahezu vollständige Kreislaufführung des Lösungsmittels auszeichnet und die Emissionen auf ein Minimum reduziert. Das Verfahren wurde 2000 mit dem „European Award for the Environment“ ausgezeichnet. Besondere Eigenschaften der Faser sind das Feuchtigkeitsmanagement und die Hautfreundlichkeit, wodurch die TENCEL® für viele Anwendungen attraktiv ist.<sup>98</sup>

Einsatzgebiete für TENCEL® sind: Bettdecken, Bettwäsche, Matratzen, Hemden, Blusen, Sportbekleidung, Oberbekleidung, Arbeitsbekleidung, Schlafsäcke, technische Anwendungen.

### **3.2 Aufbauorganisation der Lenzing Fibers GmbH**

Für die Herstellung einer qualitativ hochwertigen Cellulosefaser sind aufwendige Produktionsanlagen erforderlich. Diese sollen rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr, in Betrieb sein. Die Anlagen sind automatisiert und werden über ein zentrales Prozessleitsystem gesteuert. Um den technischen und wirtschaftlichen Anforderungen einer derart komplexen Anlage gerecht zu werden, benötigt man gut ausgebildete Mitarbeiter, eine entsprechende Organisationsstruktur sowie optimale Werkzeuge<sup>99</sup>.

Die Organisation der Lenzing Fibers GmbH ist funktional aufgebaut. Abb. 26 zeigt, wie die einzelnen Abteilungen miteinander verbunden sind. Die Leitung des Standortes erfolgt durch die Geschäftsleitung (Site Manager). Die Faserherstellung liegt im Verantwortungsbereich des Produktionsleiters (Fiber Operations Manager). Die Produktion ist entsprechend dem Herstellungsverfahren

<sup>97</sup> Geschäftsbericht 2010 der Lenzing Gruppe: Hrsg. Lenzing AG, Lenzing 2011, S. 11.

<sup>98</sup> Vgl. ebenda, S. 22.

<sup>99</sup> Unter Werkzeuge versteht der Autor in diesem Zusammenhang Automatisierungssysteme (PLS, IPS, PI, Standardsoftware).

in Funktionsbereiche unterteilt, die von Tagschichtmeistern fachlich geleitet werden. Die Faserproduktion erfolgt in einem kontinuierlichen Herstellungsprozess und läuft rund um die Uhr, sieben Tage die Woche. Die Produktionsmitarbeiter arbeiten daher in einem 4-Schicht Modell. Jede Schicht wird von einem Schichtmeister geleitet.

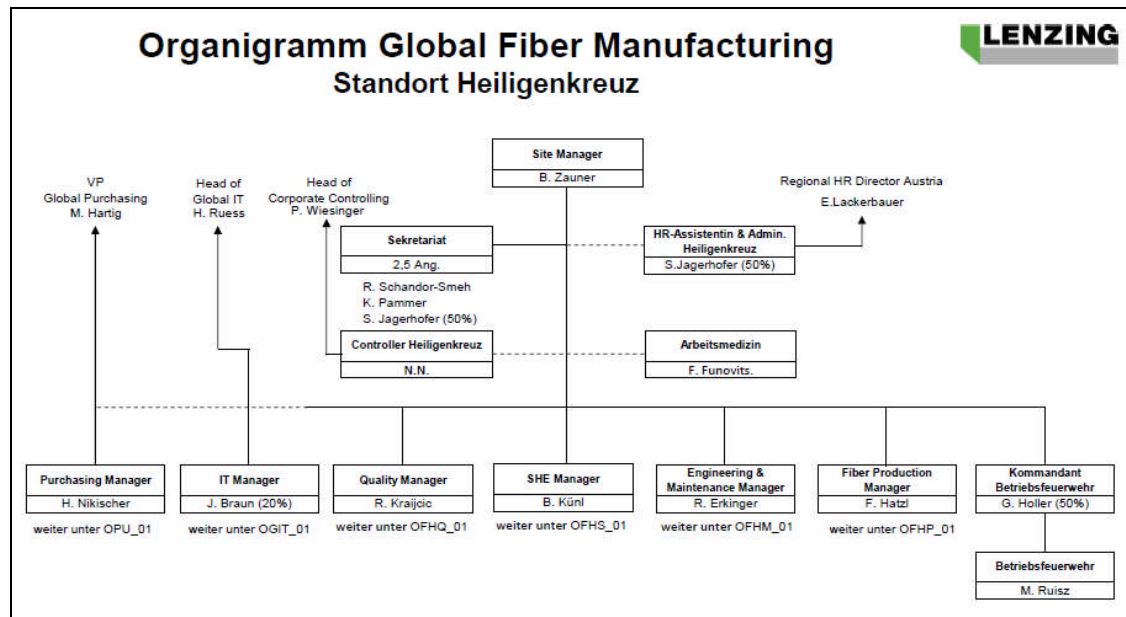


Abb. 26: Organigramm Lenzing Fibers GmbH<sup>100</sup>

Die Abteilung Engineering & Instandhaltung ist parallel zur Produktion angesiedelt und wird vom Instandhaltungsleiter geführt. Dieser ist der Geschäftsleitung unterstellt und verantwortlich sowohl für die technisch einwandfreie Funktion der bestehenden Anlage als auch für die Anlagenerweiterungen. Weiters liegt die Einhaltung des Reparatur- und Investitionsbudgets im Verantwortungsbereich des Instandhaltungsleiters.

### 3.3 Aufbauorganisation der Instandhaltung

Die Instandhaltung gliedert sich in die Bereiche Mechanik, EMSR/PLS und Projekte. Der mechanische Bereich wird vom Gruppenleiter Mechanik geleitet und beinhaltet die mechanische Arbeitsvorbereitung, die mechanische Werkstatt und das Ersatzteillager. Der Elektrobereich wird vom Gruppenleiter

<sup>100</sup> Auszug aus dem Managementhandbuch der Lenzing Fibers, 16.08.2011.

EMSR/PLS geleitet und setzt sich aus der Arbeitsvorbereitung EMSR, der PLS-Technik und der Elektrowerkstatt zusammen. Für die Abwicklung von Projekten sind die Projekttechniker zuständig. Sie sind dem Instandhaltungsleiter unterstellt. Abb. 27 zeigt die Aufbauorganisation der Instandhaltung.

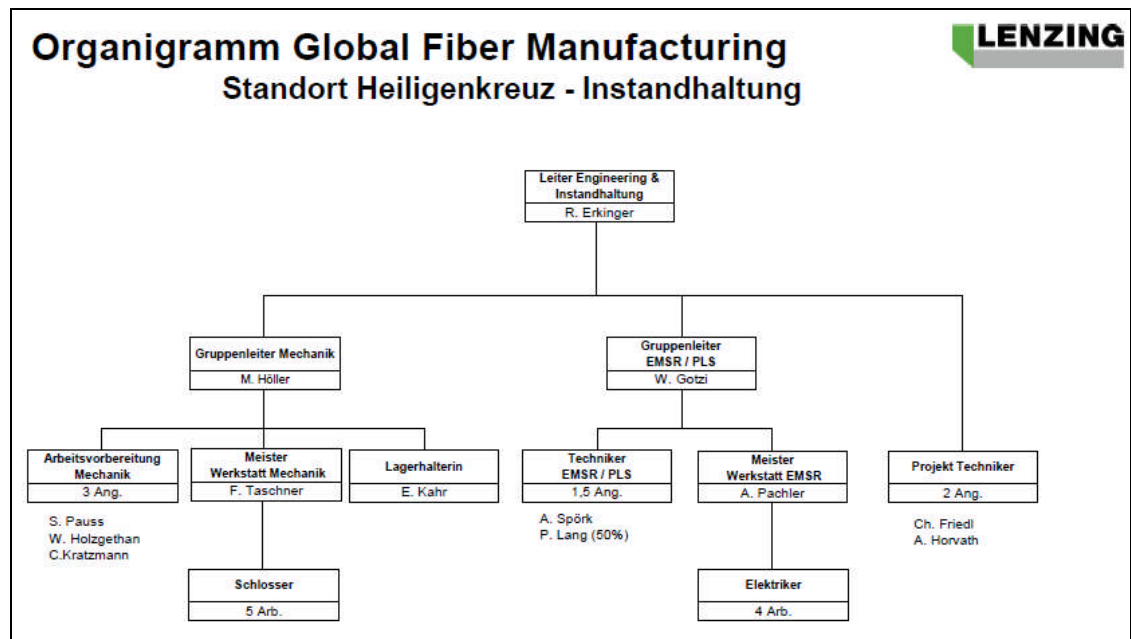


Abb. 27: Organigramm Instandhaltung Lenzing Fibers GmbH<sup>101</sup>

Der Abteilungsname „Engineering & Instandhaltung“ lässt erkennen, dass die Instandhaltung bei Lenzing Fibers Aufgaben übernimmt, die über die klassischen Instandhaltungsaufgaben entsprechend der DIN 31051 hinausgehen. Ein zusätzlicher Aufgabenbereich der Instandhaltung ist die Abwicklung technischer Ausbauprojekte sowie die Abwicklung von Ersatzinvestitionen. Der Instandhaltungsleiter übernimmt für diese Projekte die Projektleitung, die Projekttechniker sowie die beiden Gruppenleiter für Mechanik und EMSR/PLS sind für die technische Abwicklung verantwortlich. Auch die beiden Mitarbeiter der Arbeitsvorbereitung Mechanik werden zusätzlich zu ihren Instandhaltungsaufgaben für die Abwicklung von Kleinprojekten eingesetzt.

All diese Aufgaben müssen aufgrund der angespannten wirtschaftlichen Situation von einer kleinen Gruppe von Spezialisten abgearbeitet werden. Eine hohe Effizienz in der Abarbeitung der Prozesse ist nicht nur Voraussetzung, sondern sie muss noch weiter gesteigert werden. Konsequenterweise darf eine

<sup>101</sup> Auszug aus dem Managementhandbuch der Lenzing Fibers, 16.08.2011.

Effizienzsteigerung nicht nur die technischen Prozesse betreffen, d.h. wie Leistungen technisch zu erbringen sind, sondern es muss auch die menschliche Arbeitsleistung betrachtet werden. Dies ist in der Instandhaltung sehr schwierig, da der Ablauf des Instandhaltungsprozesses auch von ungeplanten Ereignissen beeinflusst wird. Zufällig auftretende Störungen und Gebrechen müssen sofort behoben werden und unterbrechen somit geplante Maßnahmen.<sup>102</sup>

Um dennoch eine gute Effizienz sicherzustellen und rasch zielgerichtete Entscheidungen treffen zu können, muss der Instandhaltungsprozess automatisiert werden. Bei der Lenzing Fibers wird für das Instandhaltungsmanagement SAP R/3 Modul PM (Plant Maintenance) eingesetzt. Dieses Programm ist im Stammwerk der Lenzing AG in Oberösterreich bereits seit vielen Jahren als integriertes Managementsystem in Verwendung. Das Werk in Heiligenkreuz ist mit Lenzing über eine Standleitung verbunden, die Administration des Systems erfolgt in Lenzing.

### **3.4 Ablauforganisation in der Instandhaltung**

Die Instandhaltung hat eine große Anzahl von Aufgaben zu erfüllen. Die Arbeiten werden abhängig von der jeweiligen Instandhaltungsstrategie vorbeugend durchgeführt. Aber auch ungeplante Arbeiten, verursacht durch Störungen, sind immer wieder eine Herausforderung. Weiters gibt es auch Aufgaben, die der Gesetzgeber vorschreibt und die ebenfalls durchzuführen sind. Um all diese Aufgaben effizient erfüllen zu können, ist eine strukturierte und gut organisierte Ablauforganisation erforderlich. Ein Kernprozess bei der Erfüllung der Instandhaltungsaufgaben ist die Auftragsabwicklung. Dazu gibt es mehrere Auftragsarten (Reparaturauftrag, Wartungsauftrag, Inspektionsauftrag, Störauftrag, Projektauftrag). Diese Aufträge werden zwar elektronisch im SAP R/3 abgewickelt, dennoch gibt es eine Reihe von Arbeitsschritten, die manuell ablaufen. Um einen Ausschnitt der aktuellen Ablauforganisation in der Instandhaltung darzustellen, wird in Abb. 28 der Ablauf für die Abwicklung eines Re-

<sup>102</sup> Vgl. Kneip, H.: Instandhaltungs-Controlling mit Hilfe zielgerichteter Auswertungen von IPS-Systemen – Dargestellt am Beispiel des SAP R/3 – PM. In: Kalaitzis, D. (Hrsg.): Instandhaltungscontrolling, Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung, 3. Auflage/2004, Köln: TÜV Media 2006, S. 166.

paraturauftrages beschrieben. Im weiteren Verlauf der Projektarbeit wird die Prozessoptimierung am Beispiel der Auftragsabwicklung dargestellt. Die Betrachtung eines größeren Aufgabenbereiches würde den Rahmen der Diplomarbeit übersteigen. Die aufgezeigten Optimierungsschritte können jedoch auch auf alle anderen Prozesse übertragen werden.

Der Ablauf einer Auftragsabwicklung entsprechend dem Instandhaltungskonzept der Lenzing Fibers ist in Abb. 28 dargestellt und gliedert sich in drei Phasen:

- Meldung und Anforderung
- Planung und Beschaffung
- Ausführung

Die **Meldung und Anforderung** einer Instandhaltungsmaßnahme erfolgt durch das Anlegen einer Meldung im SAP/R3. Dies kann grundsätzlich durch jeden Mitarbeiter der Lenzing Fibers erfolgen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine exakte Trennung zwischen einer Instandhaltungsanforderung und zwischen einer Störmeldung erfolgt. Dadurch wird bereits die Priorität für die Auftragsbearbeitung vorgegeben.



## Auftragsabwicklung - Sollzustand

12.9.2000 / Ilgerk

### 1. exakte Trennung zwischen IH-Anforderung und Störmeldung (LLGAA002)

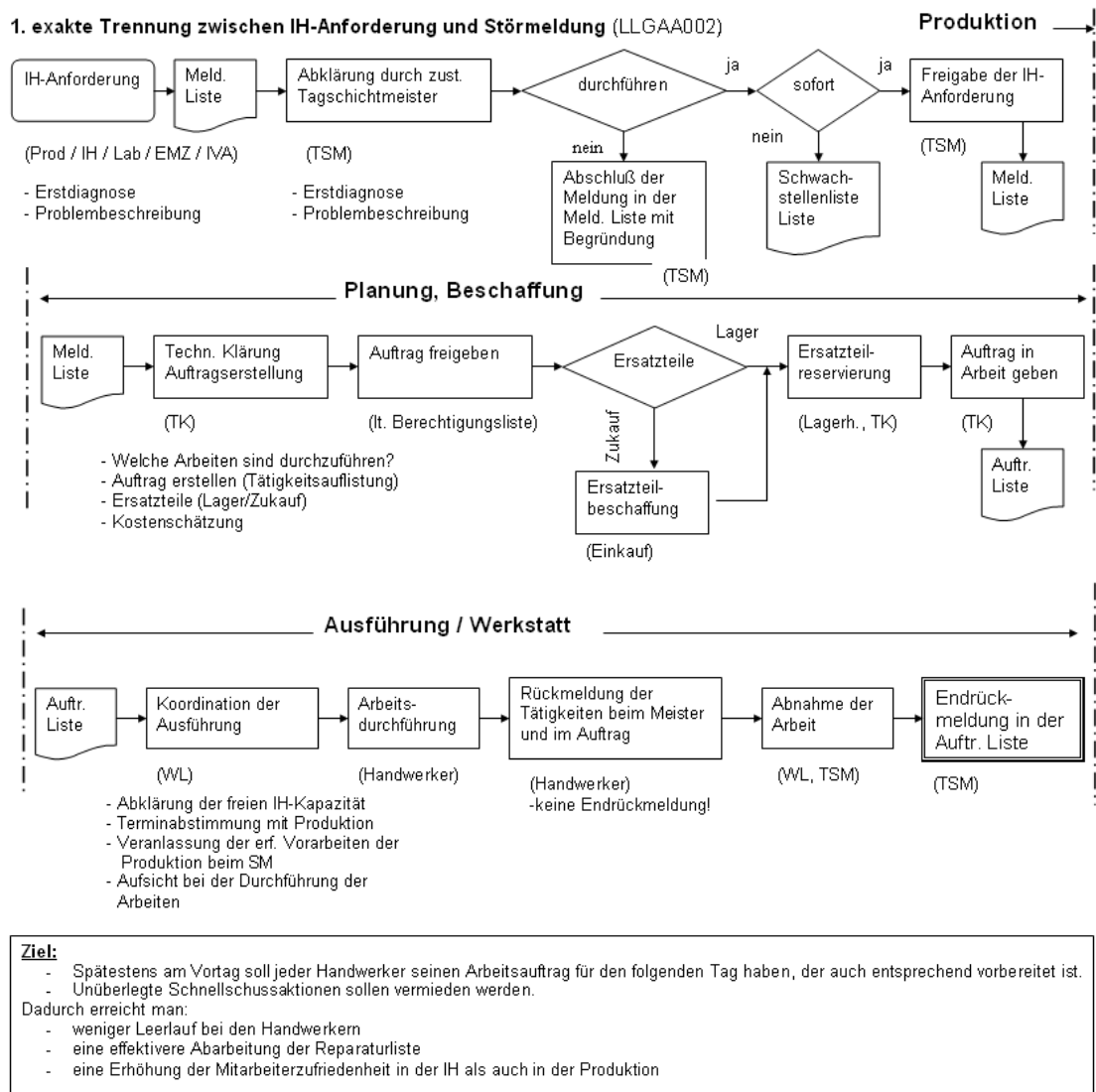


Abb. 28: Ablauforganisation der Auftragsabwicklung<sup>103</sup>

Während die Störmeldung sofort, ohne aufwendige Planung, in einen Reparaturauftrag übergeleitet und mit der Reparatur sofort begonnen wird, durchläuft die Instandhaltungsanforderung ein festgelegtes Selektions- und Planungsprozedere. Die Meldung wird auf das betroffene Equipment im SAP angelegt und soll bereits eine Erstdiagnose und eine Problembeschreibung enthalten. Es ist auch wichtig, dass in der Meldung der Name der meldenden Person enthalten ist, um Rückfragen und Abklärungen effizient durchführen zu können. Die ein-

<sup>103</sup> Eigene Darstellung aus dem Instandhaltungskonzept der Lenzing Fibers GmbH.

gegebenen Meldungen sind dann vom zuständigen Tagschichtmeister zu prüfen. Fehlende Daten und Informationen sind von ihm zu ergänzen und er trifft im Falle einer Instandhaltungsanforderung die Entscheidung, ob die gemeldete Maßnahme umgesetzt werden soll. Trifft er die Entscheidung, dass die Maßnahme nicht umgesetzt wird, dann schreibt er eine Begründung in die Meldung und schließt die Meldung ab. In diesem Fall hat die Instandhaltung mit der Meldung nichts zu tun. Wird jedoch entschieden, dass die gemeldete Maßnahme von der Instandhaltung bearbeitet werden soll, dann mündet die Meldung entweder in die Schwachstellenliste und wird als Optimierungsprojekt abgewickelt, oder die Meldung wird zur planmäßigen Reparaturabwicklung freigegeben.

Ab diesem Zeitpunkt kommt die Instandhaltung zum Einsatz. Es beginnt die Phase der **Planung und Beschaffung**. Die freigegebenen Meldungen werden in der Meldungsliste von der Arbeitsvorbereitung (AV) selektiert und bearbeitet. Zuerst wird eine technische Klärung durchgeführt und der Instandhaltungsauftrag eröffnet und geplant. Kleine Aufträge, die keine Planung durch die Arbeitsvorbereitung erfordern, werden sofort an die Werkstattleitung weitergegeben und vom Werkstattleiter abgearbeitet. Bei aufwendigen Instandhaltungsanforderungen wird von der AV ermittelt, welche Arbeiten durchzuführen sind, und diese werden dann im Auftrag beschrieben. Weiters werden die erforderlichen Ersatzteile festgelegt und eine Kostenschätzung für den Auftrag durchgeführt. Ersatzteile werden im Ersatzteillager auftragsbezogen reserviert. Werden Teile benötigt, die nicht auf Lager sind, dann muss vom Arbeitsvorbereiter über das Ersatzteillager eine Bestellanforderung ausgelöst werden. Die Teile werden vom Einkauf bestellt. Sind alle Arbeiten definiert und die Ersatzteile vorbereitet, wird der Auftrag freigegeben.

Die freigegebenen Aufträge werden vom Werkstattleiter selektiert und weiter bearbeitet. Die Koordination der Ausführung liegt im Verantwortungsbereich des Werkstattleiters. In der **Ausführungsphase** werden vom Werkstattleiter die Personalkapazitäten eingeplant. Die Termine für die Reparatur werden mit der Produktion abgestimmt und die erforderlichen Vorarbeiten beim Schichtmeister veranlasst. Anschließend werden die Arbeiten von den Handwerkern durchgeführt und vom Werkstattleiter überwacht. Nach der Fertigstellung der Arbeiten erfolgt die Rückmeldung der Tätigkeiten im SAP durch die Handwer-

ker. Die Buchung der verwendeten Materialien und Ersatzteile wird unmittelbar beim Ausfassen der Teile aus dem Lager durch das Lagerpersonal durchgeführt. Der Werkstattleiter übergibt nach der Fertigstellung der Arbeiten die Anlage bzw. das reparierte Equipment an den Tagschichtmeister der Produktion. Wenn die Abarbeitung der Instandhaltungsanforderung zur Zufriedenheit der Kunden erfolgt ist, dann erfolgt die Endrückmeldung des Auftrages im SAP durch den Tagschichtmeister. Diese Endrückmeldung ist der Auftragsabschluss und dokumentiert gleichzeitig die positive Abnahme durch den Kunden.

Ziele dieser planmäßigen Vorgehensweise sind:

- Spätestens am Vortag soll jeder Handwerker seinen Arbeitsauftrag für den folgenden Arbeitstag haben, der auch entsprechend vorbereitet ist.
- Unüberlegte Schnellschussaktionen sollen dadurch vermieden werden.

Dadurch erreicht man:

- Weniger Leerlauf bei den Handwerkern.
- Eine effektivere Abarbeitung der Reparaturliste.
- Eine Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit sowohl in der Instandhaltung als auch in der Produktion.

### **3.5 Verbesserungspotential im Instandhaltungsmanagement**

Technische Schwachstellen an den Produktionsanlagen sowie Schwachstellen im Prozessablauf der Instandhaltung werden im Tagesgeschäft laufend sichtbar. Störungen an der Produktionsanlage werden immer häufiger. Die vorbeugende Wartung wird weniger und die Anzahl der Störungen nimmt zu, weil die Mitarbeiter durch die Arbeitsbelastung immer mehr überfordert sind. Die Instandhaltung läuft jeder Störung hinterher und hat keine Kapazität frei für vorbeugende Maßnahmen. Durch die rasche Kapazitätserhöhung in den letzten drei Jahren hat sich die Gruppe Engineering & Instandhaltung auf die Umsetzung dieser Projekte konzentriert und auch erfolgreich abgeschlossen. Im Bereich der Anlageninstandhaltung wurde in dieser Zeit nur das Notwendigste durchgeführt. Die Einhaltung und die Optimierung der Instandhaltungsprozes-

se wurden nicht vorangetrieben. Eine Istanalyse der Auftragsabwicklung hat gezeigt, dass der im Abschnitt 3.4 beschriebene Ablauf der Auftragsabwicklung nicht mehr eingehalten wird und auch Schwachstellen aufweist. Daher muss sich die Instandhaltung als Organisation in der nächsten Zeit konsolidieren und wieder optimal aufstellen. Eine Prozessoptimierung im Instandhaltungsmanagement wurde als Projekt gestartet.

## **4 Prozessoptimierung im Instandhaltungsmanagement**

### **4.1 Praktische Vorgehensweise bei der Prozessoptimierung**

Wie findet man nun heraus, ob ein Prozess gut oder schlecht abläuft? In der Praxis gibt es meist konkrete Anlässe, wo Schwachstellen in der Organisation bemerkbar werden. Diese Anlässe sind der Auslöser dafür, dass man sich mit den vorhandenen Prozessabläufen auseinandersetzt und Optimierungsmaßnahmen einleitet. Man geht üblicherweise von den Istprozessen aus und beginnt dort zu optimieren, wo Probleme festgestellt werden. Sehr hilfreich ist es, wenn man die Abläufe mit den betroffenen Mitarbeitern und Kunden bespricht und visualisiert. Bereits in der Diskussion werden Schwachstellen erkannt und spätestens beim Überarbeiten der Visualisierung entdeckt man überflüssige Abläufe oder Schnittstellen, die nicht bearbeitet wurden.

Die Erarbeitung eines effizienten und gut funktionierenden Prozessablaufs ist unbedingt mit den betroffenen Mitarbeitern durchzuführen. Sie wissen, was wichtig ist und können daher viel zur Optimierung beitragen. Oft schleichen sich im Laufe der Jahre durch Betriebsblindheit oder durch Gewohnheit Abläufe ein, die aufwendig, fehleranfällig oder einfach zu teuer sind. Diese Abläufe können durch eine Prozessanalyse sichtbar gemacht und bearbeitet werden. Die gemeinsam festgelegten Änderungen der Abläufe sind dann mit den betroffenen Mitarbeitern durchzuführen.

Dieser Ablauf für die Prozessoptimierung soll bei der Lenzing Fibers angewendet werden. In der Praxis stößt man jedoch auf das Problem, dass bei einem so raschen Kapazitätsausbau, wie er bei der Lenzing Fibers stattgefunden hat, nicht nur die Instandhaltung mit ihren Personalressourcen an die Leistungsgrenze gekommen ist. Auch die Ressourcen in der Produktion sind begrenzt und stehen eigentlich für zusätzliche Aufgaben, wie z.B. die Mitarbeit bei Prozessoptimierungsprojekten, nicht zur Verfügung. Zwar erkennt jeder, der im Tagesgeschäft eingebunden ist, dass Schwachstellen vorliegen und Optimierungen durchgeführt werden müssen. Trotzdem ist von den Prozessverantwortlichen Überzeugungsarbeit zu leisten, um die Unterstützung durch die erforderlichen Mitarbeiter zu bekommen.

Die Durchführung der Prozessoptimierung bedeutet nicht, das gesamte Unternehmen auf den Kopf zu stellen und neu zu organisieren. Das Ziel des Projektes ist, gemeinsam (Instandhaltung und Kunden) gewohnheitsmäßige Abläufe zu geregelten Prozessen zu entwickeln. Wichtig ist, dass die Instandhaltungsmitarbeiter, aber vor allem die Kunden, durch die Optimierungsmaßnahmen zufriedener sind und ihre Aufgaben effizienter erfüllen können.

Das Tagesgeschäft kann natürlich nicht angehalten werden. Daher muss das Projekt nebenbei ablaufen. Dies ist bei der Projektdauer zu berücksichtigen und kann nur durch kontinuierliche Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt werden. Erkannte Optimierungspotentiale müssen in kleine, sinnvolle Optimierungspakete zusammengefasst und Schritt für Schritt bearbeitet werden. Um dies effizient abwickeln zu können, ist eine Projektgruppe zu bilden, die gemeinsam mit den Mitarbeitern nach der Methode des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) die Optimierungsmaßnahmen durchführt.

#### **4.1.1 Start der Prozessoptimierung mit einer Projektorganisation**

KVP war bei der Lenzing Fibers noch nicht als Führungssystem eingeführt. Daher wurde entschieden, dass der Start der Prozessoptimierung in Form eines Einführungsprojektes durchgeführt wird.

Es hat bei Lenzing Fibers bereits Verbesserungsprojekte gegeben, die mit Arbeitsgruppen abgearbeitet wurden. Sicherheitszirkel, Gesundheitsgruppe, Meldesystem zum Aufzeigen von unsicheren Handlungen und unsicheren Stellen im Arbeitsbereich sowie die Anwendung eines betrieblichen Vorschlagswesens werden schon seit Jahren angewendet. Daher wurde ein Team zusammengestellt, das mit den Methoden des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses vertraut ist und bereits praktische Erfahrung damit gemacht hat. Jene Mitarbeiter, die keine Erfahrung mit Verbesserungsprozessen hatten, wurden geschult.

Die Verantwortung für die Umsetzung des Optimierungsprozesses lag beim Leiter des Bereiches „Engineering und Instandhaltung“. Daher wurde von ihm auch die Projektleitung übernommen. Bei der Umsetzung der methodischen Abwicklung des Prozesses wurde der Projektleiter von einem Kernteam unterstützt. Die Analyse und Bearbeitung der Detailprozesse erfolgte durch unter-

schiedliche Prozessteams, die entsprechend der zu behandelnden Themen und Bereiche zusammengestellt wurden. Der Erfolg des Projektes beruhte auf einer guten Zusammenarbeit aller Teammitglieder.

#### **4.1.2 Zusammenstellung der Projektteams und Aufgaben der Teammitglieder**

##### *4.1.2.1 Der Projektleiter*

Die Funktion des Projektleiters wurde vom Leiter des Bereiches „Engineering und Instandhaltung“ übernommen. Er war das Verbindungsglied zur Geschäftsleitung und war dafür verantwortlich, dass die Projektziele entsprechend der Unternehmensziele ausgerichtet werden. Er berichtete einerseits der Geschäftsleitung über den Projektfortschritt, andererseits gab er die Zielrichtung der Optimierungsprojekte für das Kernteam vor. Der Projektleiter entschied gemeinsam mit der Geschäftsleitung über den Verlauf und die Ausrichtung des Projektes.

##### *4.1.2.2 Das Kernteam*

Die Mitglieder des Kernteams waren für den erfolgreichen Projektablauf verantwortlich, sie waren auch Mitglieder in den verschiedenen Prozessteams. Bei der Zusammenstellung des Kernteams wurde darauf geachtet, dass alle Fachbereiche der Abteilung „Engineering und Instandhaltung“ vertreten sind. Das Team wurde aus Schlüsselarbeitskräften zusammengestellt und bestand aus sechs Mitarbeitern. Geleitet wurde das Kernteam vom Projektleiter.

Die Teammitglieder waren die beiden Leiter der Fachbereiche Mechanik und Elektro, die beiden Werkstättenmeister für Mechanik und Elektro, sowie die Leiterin des Ersatzteillagers.

Ein weiterer Aspekt bei der Auswahl der Teammitglieder war die externe Sichtweise.<sup>104</sup> Wie bringt man eine neutrale Außensicht in das Projekt ein und

---

<sup>104</sup> Unter „externer Sichtweise“ versteht der Autor, dass eine neutrale Person die Prozessabläufe kritisch hinterfragt und vorhandene Abläufe nicht als gegeben hinnimmt. Bei internen Mitarbeitern besteht oft die Gefahr einer Betriebsblindheit. Weiters kann diese Person auch neue Aspekte in den Prozess einbringen.

verhindert, dass aufgrund vorhandener Betriebsblindheit<sup>105</sup> Optimierungspotentiale übersehen und nicht berücksichtigt werden? Diesbezüglich wurde zuerst überlegt, mit einem Dienstleistungsunternehmen zusammenzuarbeiten. Die Rolle des externen Beraters wäre gewesen, die Prozesse von außen zu beurteilen („Externe Brille“). Er sollte „Inputgeber“ sein und das Team als „zusätzliche Kapazität“ verstärken. Dies wurde jedoch aufgrund der negativen Erfahrungen mit externen Beratern bei anderen Projekten und der zusätzlichen Kosten verworfen. Der Projektleiter konnte in der Folge die Geschäftsleitung überzeugen, dass die Anstellung eines Controllingmitarbeiters in der Instandhaltung ein sinnvoller Weg sein kann um:

- Personalressourcen zu erweitern
- Optimierungsprozesse schneller voranzutreiben
- Know-how für weitere Optimierungsprojekte in der Instandhaltung aufzubauen
- parallel ein Controllingsystem zu installieren
- eine externe Sichtweise ins Projekt einzubringen.

Durch die Anstellung eines Instandhaltungscontrollers mit der entsprechenden Erfahrung auf dem Gebiet der kontinuierlichen Optimierungsprozesse konnte diese Anforderung abgedeckt werden. Der Controller wurde in das Kernteam aufgenommen und unterstützt den Projektleiter seither bei der Organisation der Teammeetings, bei der Dokumentation, Aufbereitung und Umsetzung der Meeting-Ergebnisse. Weiters ist der Controller für den Aufbau und das laufende Controlling der Instandhaltungsprozesse verantwortlich. Diese Ergebnisse sind einerseits die Grundlage für das Aufzeigen von Optimierungspotentialen, andererseits soll damit die Effektivität der Optimierungsmaßnahmen dokumentiert werden.

Die Aufgaben des Kernteams waren die Erarbeitung eines Konzeptes für den Optimierungsprozess und die methodische Abwicklung der Optimierungsprojekte mit den Prozessteams. Die Einzelprojekte wurden gemeinsam mit den Prozessteams erarbeitet und die Ergebnisse entsprechend verdichtet. Die

---

<sup>105</sup> „Betriebsblindheit“ bedeutet, dass Abläufe, die schon jahrelang gleich ablaufen, nicht mehr hinterfragt werden. Dadurch können Optimierungspotentiale verloren gehen.



Umsetzung der Verbesserungsmaßnahmen sowie die Überprüfung der Zielerreichung gehörten ebenfalls zu den Aufgaben des Kernteams.

#### *4.1.2.3 Die Prozessteams*

Die Durchführung des Optimierungsprozesses war eine zusätzliche Belastung für die betroffenen Mitarbeiter. Daher mussten die Teammitglieder, verteilt auf alle betroffenen Bereiche, nominiert werden, um die Effizienz des Projektes sicherzustellen. Die Prozessoptimierung bezog sich im vorliegenden Projekt schwerpunktmäßig auf die internen Instandhaltungsprozesse. Es mussten aber auch die Schnittstellen zu anderen Bereichen des Unternehmens betrachtet werden. Daher wurden auch Mitarbeiter aus dem internen Kunden- und Lieferantenbereich in die Prozessteams aufgenommen. Geleitet wurden die Prozessteams von Mitgliedern des Kernteams.

Die Prozessteams wurden individuell entsprechend der zu bearbeitenden Prozesse zusammengestellt. Sie waren für die Optimierung der Prozesse, für die Umsetzung der Verbesserungen und für die Erstellung von Kennzahlen verantwortlich. In den Prozessteams wurde die eigentliche Detailarbeit durchgeführt. Istprozesse wurden beschrieben, dargestellt und Optimierungspotentiale abgeleitet. Diese Daten wurden dann vom Kernteam bewertet und entsprechend der Zielvorgaben gereiht. Die Ausarbeitung der Umsetzungsmöglichkeiten sowie die Durchführung der Prozessänderungen oblagen wiederum den Prozessteams.

### **4.1.3 Methodisches Vorgehen beim Projektablauf**

#### *4.1.3.1 Kick-off-Meeting*

Der Projektstart wurde mit einem Kick-off-Meeting eingeleitet. Zur Vorbereitung dieses Meetings hatte sich der Projektleiter überlegt, wie der Projektablauf systematisch ablaufen könnte und welche Mitarbeiter im Kernteam sein sollen.

Beim Kick-off-Meeting wurde als erstes das Projekt vom Projektleiter vorgestellt und gemeinsam mit den Teilnehmern besprochen. Anschließend wurde das Kernteam gebildet und festgelegt, wie der Projektablauf erfolgen soll. In

der gemeinsamen Diskussion stellte sich heraus, dass ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess nicht nur durch eine strukturierte Vorgehensweise eingeführt werden kann. Es müssen die Rahmenbedingungen für einen optimal ablaufenden Verbesserungsprozess geschaffen werden. Die vorhandenen Strukturen müssen analysiert und davon ausgehend die erforderlichen Ressourcen aktiviert werden, denn es besteht die Befürchtung, dass aufgrund der hohen Arbeitsbelastung der gesamten Mannschaft die Ressourcen sehr eingeschränkt verfügbar sind. Um dies in den Griff zu bekommen, beschloss das Team, ein Change Management parallel mitlaufen zu lassen. Dies sollte entsprechend dem in Abb. 29 beschriebenen 4-Phasen-Vorgehensmodell<sup>106</sup> abgehandelt werden.

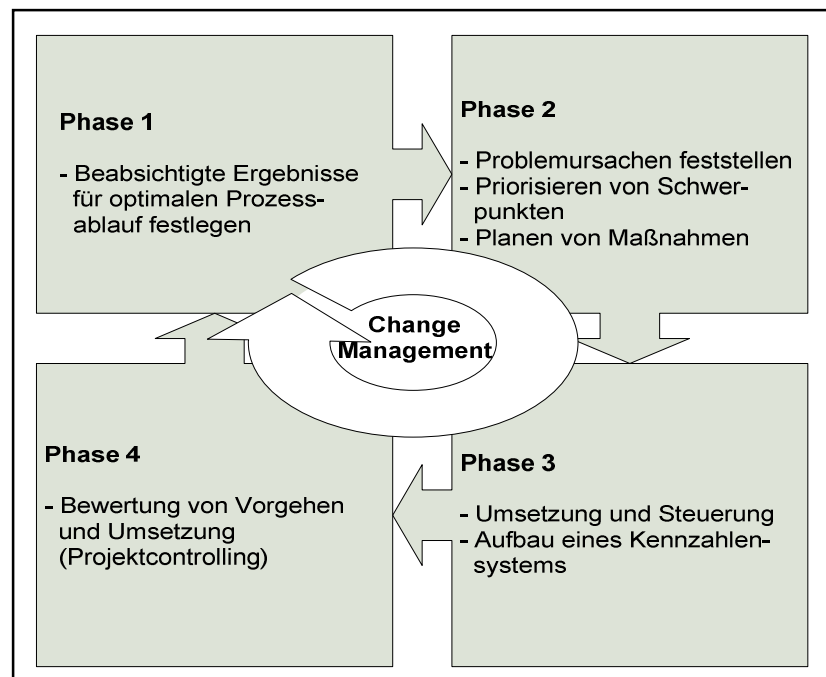


Abb. 29: 4-Phasen-Vorgehenskonzept<sup>107</sup>

Nachfolgend wurde besprochen, welche Maßnahmen die Projektphasen enthalten. In der **Phase 1** sollen die optimalen Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Prozessablauf festgelegt werden.

Ausgehend davon sollen in **Phase 2** Problemursachen festgestellt werden, die den optimalen Rahmenbedingungen widersprechen. Aus den Problemursa-

<sup>106</sup> Vgl. Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag GmbH 2010, S. 220 f.

<sup>107</sup> Vgl. Schröder, W.: Einführung von Total Productive Manufacturing in einer globalen Konzernstruktur. In: Biedermann H. (Hrsg.), Wertschöpfendes Instandhaltungs- und Produktionsmanagement, Köln: TÜV Media Verlag 2007, S. 147.

chen werden Schwerpunkte ermittelt und priorisiert. Maßnahmen werden geplant, wobei man sich zuerst auf rasch umsetzbare Maßnahmen konzentrieren soll, damit rasch positive Ergebnisse sichtbar werden.

Die Umsetzung und Steuerung der zuvor festgelegten Maßnahmen erfolgt in **Phase 3**. Diese werden nach einem Projektplan abgearbeitet. Um eine effiziente Abarbeitung sicherzustellen müssen komplexe Probleme in überschaubare Arbeitspakete zerlegt und abgearbeitet werden. Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Änderungen soll ein Kennzahlensystem aufgebaut werden, das situativ anzupassen ist.

In **Phase 4** werden das Vorgehen und die Umsetzung in Form eines Projektcontrollings bewertet. Maßnahmen, die zu positiven Ergebnissen führen, sollen zu Standards erhoben werden. Änderungsprogramme gehen in einen kontinuierlichen Veränderungsprozess über und werden zur täglichen Routinearbeit.

Nach der Festlegung der Phasen für das Change Management wurde beschlossen, dass beim nächsten Kernteammeeting die optimalen Rahmenbedingungen erarbeitet werden.

#### 4.1.3.2 *Kernteammeeting*

Entsprechend dem 4-Phasen-Vorgehensmodell wurden zunächst in Phase 1 die Rahmenbedingungen erarbeitet, die für einen optimalen Prozessablauf erforderlich sind. Folgende Aspekte wurden dabei betrachtet:

- Teammitglieder aus dem Bereich der Instandhaltung
- Teammitglieder aus dem Kundenbereich
- Fachliche Qualifikation der Teammitglieder
- Werkzeuge (Visualisierungsprogramme, SAP, Optimierungstechniken)

#### Teammitglieder aus dem Bereich der Instandhaltung

Mitarbeiter aus der Instandhaltung sollen in allen Teams als Mitglieder eingesetzt werden. Die Teamsitzungen sollen mit einer Sitzung pro Woche begrenzt sein und nicht länger als 90 Minuten dauern.

### Teammitglieder aus dem Kundenbereich

Ausgewählte Mitarbeiter aus dem Kundenbereich sollen bei der Prozessoptimierung mitarbeiten. Sie sollen je nach Anforderung und Thema in die Prozessteams integriert werden.

### Fachliche Qualifikation der Teammitglieder

Die Teammitglieder sollen Erfahrung auf dem Gebiet der Prozessverbesserung haben. Vor allem die Mitglieder des Kernteams sollen selbstständig Prozessteams leiten können. Der Umgang mit den notwendigen Werkzeugen (SAP, Visualisierungsprogramme, Optimierungstechniken) soll den Teammitgliedern vertraut sein. Am Standort Heiligenkreuz muss es einen Key-User für SAP R3/PM geben, der für die SAP-User Ansprechperson bei Problemen ist und auch Schulungen durchführen kann.

Für Programmänderungen im SAP muss es einen Programmierer in der Lenzing IT geben, der für Heiligenkreuz zuständig ist.

### Werkzeuge (Visualisierungsprogramme, SAP, Optimierungstechniken)

Sämtliche erforderlichen Werkzeuge müssen zur Verfügung stehen. Die notwendigen Programme müssen für die Teammitglieder freigegeben werden.

### **Beurteilung der Istsituation in Bezug auf den optimalen Prozessablauf**

Nach einer intensiven Diskussion, der beschriebenen Aspekte wurde festgehalten, dass bei der Verfügbarkeit der **Teammitglieder** keine Probleme zu erwarten wären. Die erforderlichen Teammitglieder standen für die erforderliche Zeit zur Verfügung.

Die **fachliche Qualifikation** der vorgesehenen Teammitglieder sollte ebenfalls ausreichend sein. Der Projektleiter und die Teammitgliedern hatten vereinbart, dass mit dem Projekt gestartet wird; falls Schwächen bei dem einen oder anderen Mitarbeiter auftreten sollten, würde individuell geschult werden. Ein kompetenter Mitarbeiter in der IT-Abteilung in Lenzing war zur Programmierung von Änderungswünschen vorhanden, doch die zeitlichen Ressourcen waren sehr knapp, da der IT-Mitarbeiter zum damaligen Zeitpunkt auch mit der

SAP-Einführung an ausländischen Standorten der Lenzing Gruppe beschäftigt war.

Der Projektleiter veranlasste, dass die Teammitglieder die Freigabe der **Werkzeuge** erhalten, die zur Prozessoptimierung erforderlich waren.

Nach der Festlegung der Rahmenbedingungen wurde beschlossen, dass im nächsten Schritt das Istprofil der Instandhaltung erstellt und bewertet werden soll. Davon ausgehend sollte ein Sollprofil definiert werden. Anschließend wären Maßnahmen abzuleiten und die Umsetzung durchzuführen.

Dies sollte bei der nächsten Teamsitzung durch das Auflisten der Aufgaben und der anschließenden Bewertung mit der Istsituation erfolgen. Die Erarbeitung sollte in zwei getrennten Teamsitzungen durchgeführt werden. Bei der ersten Teamsitzung wurde die interne Sicht durch die Instandhaltungsmitarbeiter erstellt. In einer zweiten Teamsitzung wurde die Sicht der Kunden erhoben. Durch die Konsolidierung der beiden Aufgabenkonzepte mit den Bewertungen wurde ein vollständiges Aufgabenprofil erstellt.

#### 4.1.3.3 *Prozessteammeeting IH-intern*

Für die erste Prozessteamsitzung hatte der Projektleiter zusätzlich zum Kernteam die Mitarbeiter aus der Arbeitsvorbereitung eingeladen. Mit ihnen gemeinsam wurde das Sollprofil aus interner Sicht erarbeitet.

Die effiziente Abwicklung des Optimierungsprozesses erforderte einen strukturierten Ablauf. Daher wurde die methodische Vorgehensweise wie im Abschnitt 2.1.6 beschrieben angewendet.

### **Schritt 1: Systemabgrenzung**

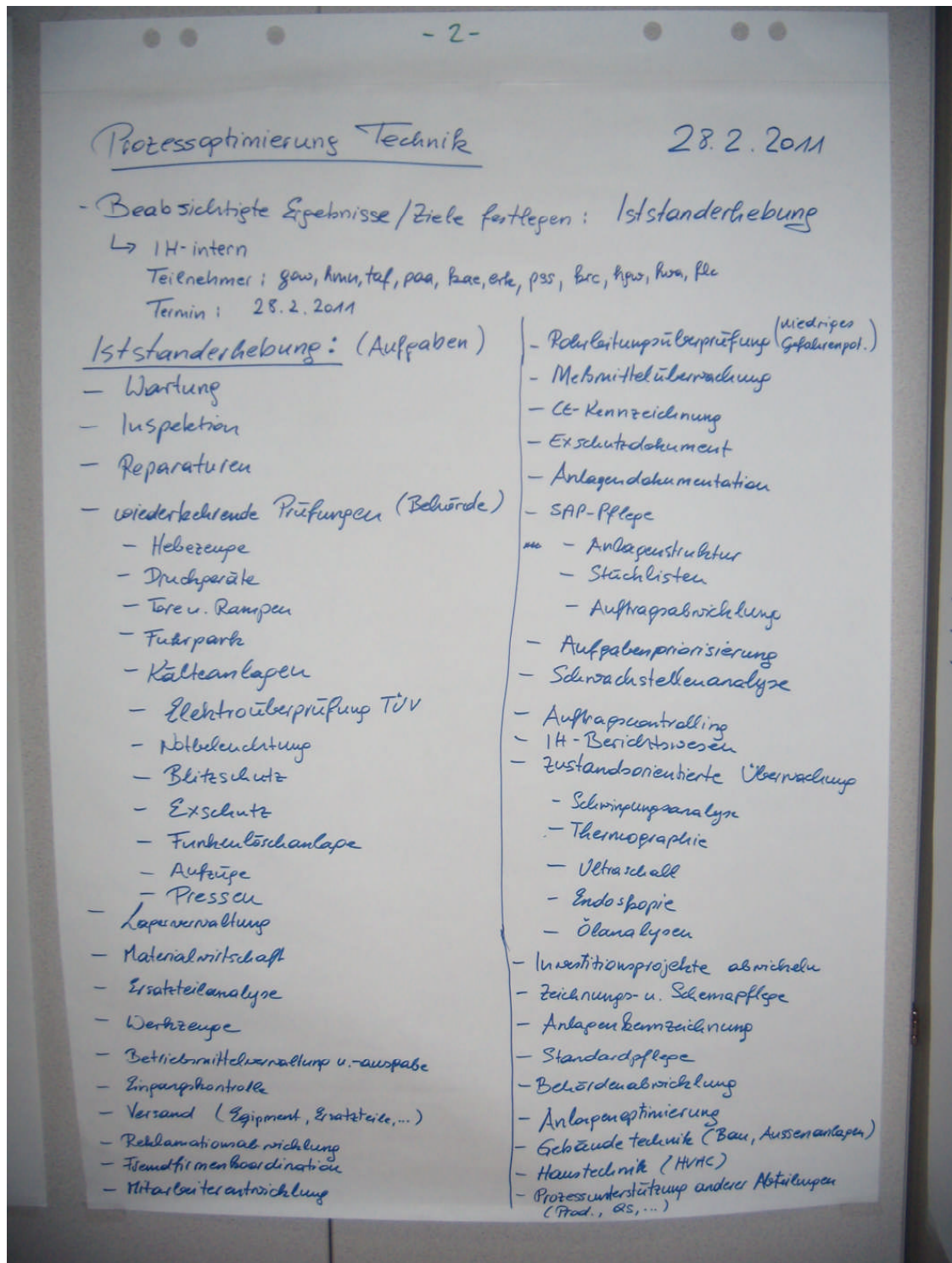
Die Systemabgrenzung erfolgte dahingehend, dass die Abteilung Engineering und Instandhaltung im Optimierungsprozess betrachtet wurde. Die Systemgrenze war somit mit der Organisationsgrenze identisch und eindeutig definiert. Die Aufgabenstellung war, die Managementprozesse innerhalb der Systemgrenze unter Einbeziehung jener Elemente, die mit der Umwelt in Verbindung stehen, zu optimieren.

**Schritt 2: Interne Bewertung des Instandhaltungsmanagements**

In Schritt 2 wurde die interne Bewertung des Instandhaltungsmanagements durchgeführt. Dazu war es notwendig, zunächst die Aufgaben der Instandhaltung aus der Sicht der Instandhaltungsmitarbeiter aufzulisten. Danach erfolgte die Ableitung der Prozesse. Dafür wurde das Brainstorming angewendet. Alle Aufgaben, die von der Instandhaltung durchgeführt werden, wurden auf einem Flip-Chart aufgelistet – unabhängig davon, ob es sich dabei um klassische Aufgaben der Instandhaltung handelt oder nicht. Denn in der Vergangenheit wurde die Instandhaltung auch mit Arbeiten beauftragt, die von den internen Kunden (Produktion, ...) auch selbst ausgeführt werden könnten.

In Abb. 30 und Abb. 31 ist das Ergebnis des Brainstormings dokumentiert. Es wurden die Aufgaben aufgelistet und die Ziele festgelegt, die mit dem Optimierungsprojekt erreicht werden sollen.

Dieses Ergebnis stellt das Aufgabengebiet der Instandhaltung aus der internen Sicht dar. Dieses sollte dann mit dem Ergebnis aus der externen Sicht, welches in der nächsten Teamsitzung erarbeitet wurde, konsolidiert werden.

Abb. 30: Aufgaben der Instandhaltung aus interner Sicht<sup>108</sup><sup>108</sup> Protokoll der Prozessteamsitzung vom 28.02.2011, Teil 1.



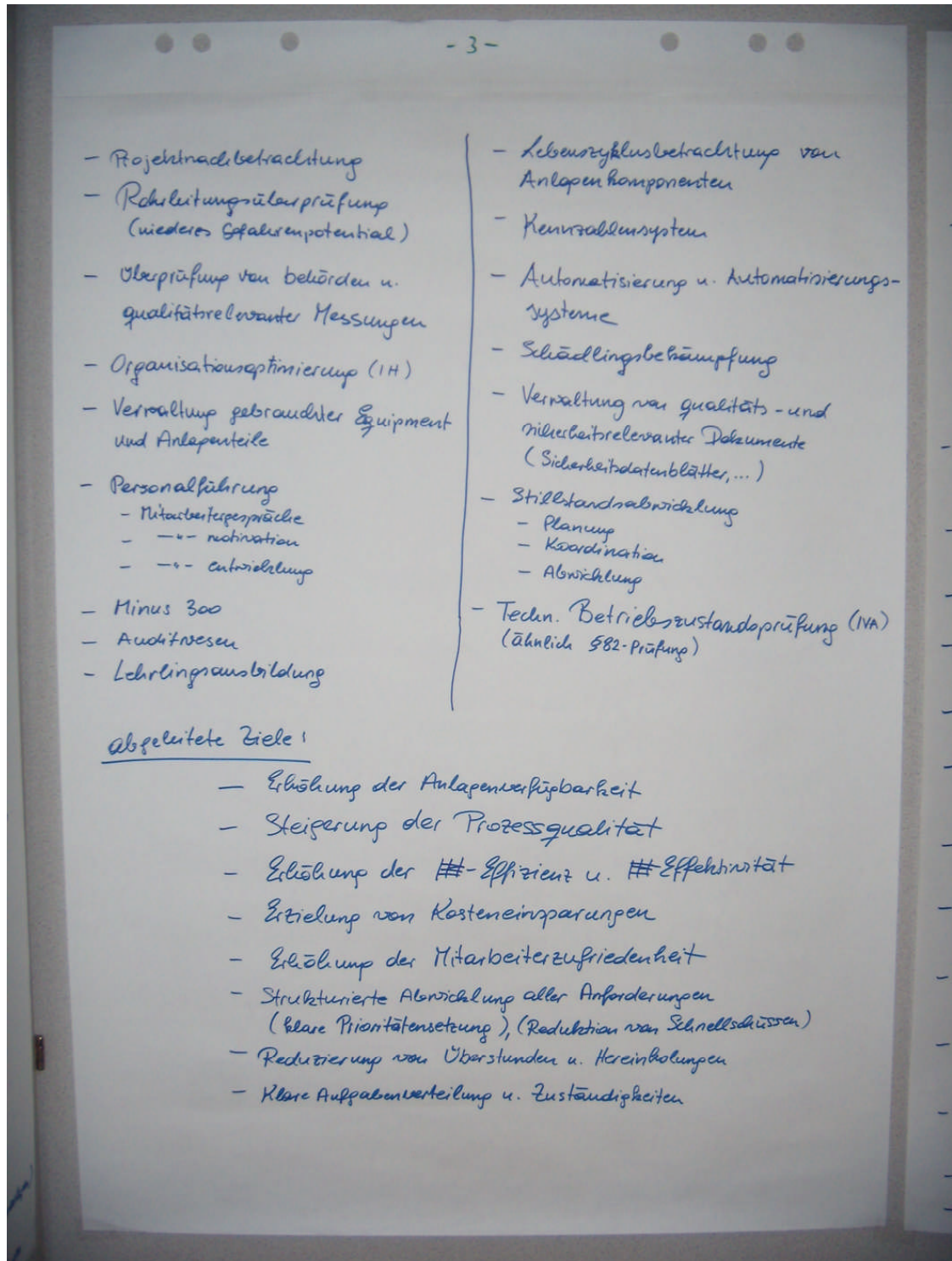


Abb. 31: Aufgaben der Instandhaltung und abgeleitete Ziele aus interner Sicht<sup>109</sup>

<sup>109</sup> Protokoll der Prozessteamsitzung vom 28.02.2011, Teil 2.



#### 4.1.3.4 *Prozessteammeeting mit internen Kunden*

Bei der nächsten Teamsitzung lud der Projektleiter das Kernteam und einen Teilnehmerkreis aus Produktion, Energieversorgung usw. ein. Als erstes hat der Projektleiter allen Teilnehmern das Projekt vorgestellt. Anschließend wurden die Aufgaben der Instandhaltung aus der Sicht der internen Kunden erarbeitet. Dafür wurde wieder ein Brainstorming angewendet. Anschließend wurden Ziele definiert, die sich die Kunden wünschen, die mit dem Projekt erreicht werden sollen. Das Ergebnis dieser Teamsitzung wurde in einem Protokoll festgehalten (siehe hierzu Abb. 32 und Abb. 33).

Bemerkenswert zu der Teamsitzung mit den internen Kunden ist, dass trotz derselben Aufgabenstellung andere Diskussionsschwerpunkte gesetzt wurden als bei der instandhaltungsinternen Sitzung. Bei den Kunden standen weniger die Aufgaben im Mittelpunkt, sondern die Zuständigkeiten, Abläufe und die organisatorischen Maßnahmen.

Hierbei soll der erste Punkt im Protokoll besonders hervorgehoben werden:

- „Wer ist wofür zuständig?“

Diese Frage überraschte den Projektleiter besonders, vor allem weil dieses Thema gleich als erstes angesprochen wurde und scheinbar eine Verunsicherung bei den Kunden auslöste: Sie wussten nicht, an wen sie sich wenden sollen, wenn sie ein Problem haben. Für die Mitarbeiter der Instandhaltung war klar, wer für welche Anlagenbereiche und für welche Aufgaben zuständig und verantwortlich ist, doch scheinbar wurde dies zu wenig klar nach außen kommuniziert.

Diese unklare Situation der Verantwortlichkeit wirkte sich auch auf die Reaktionszeit bei der Behebung von Störungen negativ aus, weil die Informationswege nicht eindeutig definiert waren. Weiters wurden Prioritäten bei der Abarbeitung von Instandhaltungsanforderungen nicht im Sinne der Kunden vergeben.

Allgemein äußerten die Kunden die größte Unzufriedenheit bei den organisatorischen Abläufen der Auftragsbearbeitung.

- 4 -

## Prozessoptimierung Technik

30.3.2011

- Beabsichtigte Ergebnisse/Ziele festlegen: Iststanderhebung
  - ↳ Extern (Produktion, EMZ, IVA, LOG, Sicherheit, QS)
  - Teilnehmer: hum, pow, metz, bau, bjf, hllb, fel, hgn, mik, shk, sag, jaw, hat, etc

Iststanderhebung: (Aufgaben / Erwartungen)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisationsstruktur definieren (Wer ist für was zuständig?)</li> <li>- Priorisierung der Abarbeitung (SAP-Listen)</li> <li>- Raschere Reaktionszeiten</li> <li>- Projekte übersichtlicher gestalten (Informationsfluß verbessern)</li> <li>- Projekte zeitgerecht abschließen</li> <li>- Abarbeitung von Prozesssicherheitspunkten beschleunigen</li> <li>- Abstimmung von Reparaturen mit Produktion (Warte)</li> <li>- Mitarbeit bei Problemlösungen (Sicherheit, ...)</li> <li>- Gewährleistung von einem einwandfreien Anlagenzustand</li> <li>- Ausreichende Ersatzteilhaltung von nicht redundanten Anlagenteilen</li> <li>- SAP-Schulung von operativen MA in der Technik</li> <li>- Bereitschaftsregeln (S/E/lager) AV/PLS</li> <li>- Beseitigung unnötiger Arbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schichtschlüssel in alle Schichten (Zuordnung in die Instandhaltung)</li> <li>- Bei Anlagenstörung <u>muss</u> ein PLS-Mitarbeiter in der Warte sein.</li> <li>- regelmäßige Wartung u. Überprüfung (Kalibrierung) von definierten Messgeräten.</li> <li>- Messungen in die SAP-Anlagenstruktur aufnehmen</li> <li>- Reparatur u. Wartung vom gesamten Fuhrpark optimieren</li> <li>- Einbindung d. Sicherheit in die Projektplanung</li> <li>- Schulung der Techniker im Bereich MSV-Verordnung, AMV-Verordnung ASG - Arbeitnehmerschutzgesetz</li> <li>- Einhaltung aller maßgebenden Sicherheitsvorschriften</li> <li>- Vertretungen in den verschiedenen <del>Fach-</del> Bereichen (PLS, Prosser, ...)</li> <li>- Personal zuhause bei Kapazitätsanpassungen (Beschleunigung von Arbeiten)</li> <li>- Aufgaben vor dem Stillstand mit dem Fremdpersonal abstimmen</li> <li>- Zusammenarbeit mit begrenzter Anzahl von Fremdfirmen (2-3 Firmen)</li> </ul>
--	---

Abb. 32: Aufgaben der Instandhaltung aus der Sicht der internen Kunden<sup>110</sup>

<sup>110</sup> Protokoll der Prozessteamsitzung vom 30.03.2011, Teil 1.

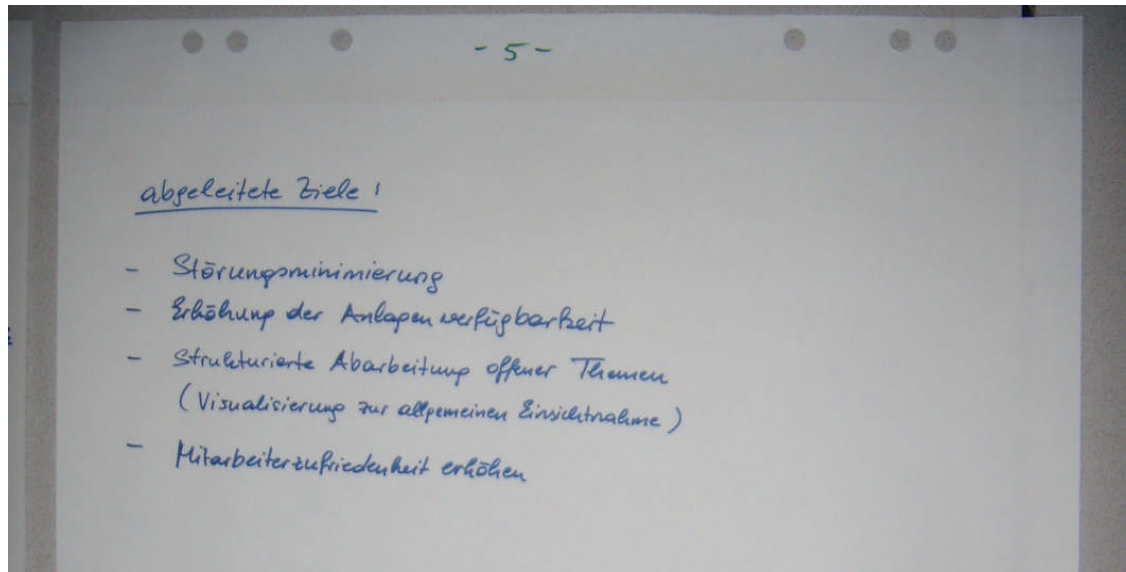


Abb. 33: Aufgaben der Instandhaltung aus der Sicht der internen Kunden<sup>111</sup>

Als nächsten Schritt im Optimierungsprojekt führte das Kernteam die Konsolidierung der beiden Ergebnisse durch. Aus dem Ergebnis wurden Schwerpunkte definiert, die im Detail analysiert und optimiert wurden.

#### 4.1.3.5 Kernteammeeting zur Konsolidierung von Fremd- und Selbstbild

Im Kernteammeeting wurden die Ergebnisse aus den beiden vorangehenden Prozessteamsitzungen zusammengeführt und daraus Schwerpunkte für den Optimierungsprozess abgeleitet.

Die abgeleiteten Maßnahmen wurden unterteilt in:

- Maßnahmen in der Aufbauorganisation
- Maßnahmen in der Ablauforganisation

#### **Maßnahmen in der Aufbauorganisation:**

Bei der Aufgabenanalyse wurde festgestellt, dass die bestehende Instandhaltungsorganisation in einigen Fachbereichen überlastet war. Die Umsetzung von wichtigen Arbeiten dauerte zu lange, oder es wurden Arbeiten überhaupt nicht durchgeführt, weil die erforderlichen Personalkapazitäten nicht vorhanden waren. An einem Arbeitsplatz wurde sogar festgestellt, dass ein Mitarbei-

<sup>111</sup> Protokoll der Prozessteamsitzung vom 30.03.2011, Teil 2.

ter Burnout-gefährdet ist, weil er den Arbeitsumfang nicht mehr bewältigen konnte und viele Aufgaben unerledigt blieben.

Aus diesem Grund führte die Instandhaltung eine Analyse der Aufbauorganisation durch und arbeitete als Erstmaßnahme eine Erweiterung der Organisation in den betroffenen Stellen aus. Grundlage für die Organisationsanalyse war das Organigramm der Instandhaltung entsprechend Abb. 27 auf Seite 60.

In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ist das Ergebnis der Organisationsanalyse dargestellt. Um einen Gesamtüberblick zu erhalten, welche Personalressourcen im Instandhaltungsmanagement zu koordinieren sind, wurden zusätzlich zu den Planstellen der Instandhaltung auch die Fremdfirmenmitarbeiter (die ständig bei LFG beschäftigt sind) ins erweiterte Organigramm aufgenommen. Die Unterscheidung der Stellen wurde farblich dargestellt:

- Weiße Stellen: vorhandene Planstellen
- Grüne Stellen: neue Planstellen
- Blaue Stellen mit schmalem Rahmen: vorhandene Fremdarbeiter
- Blaue Stellen mit breitem Rahmen: neue Fremdarbeiter

Der rot eingekreiste Pool an Fremdarbeitern konnte bisher schon bei Anlagenstörungen kurzfristig organisiert und eingesetzt werden.

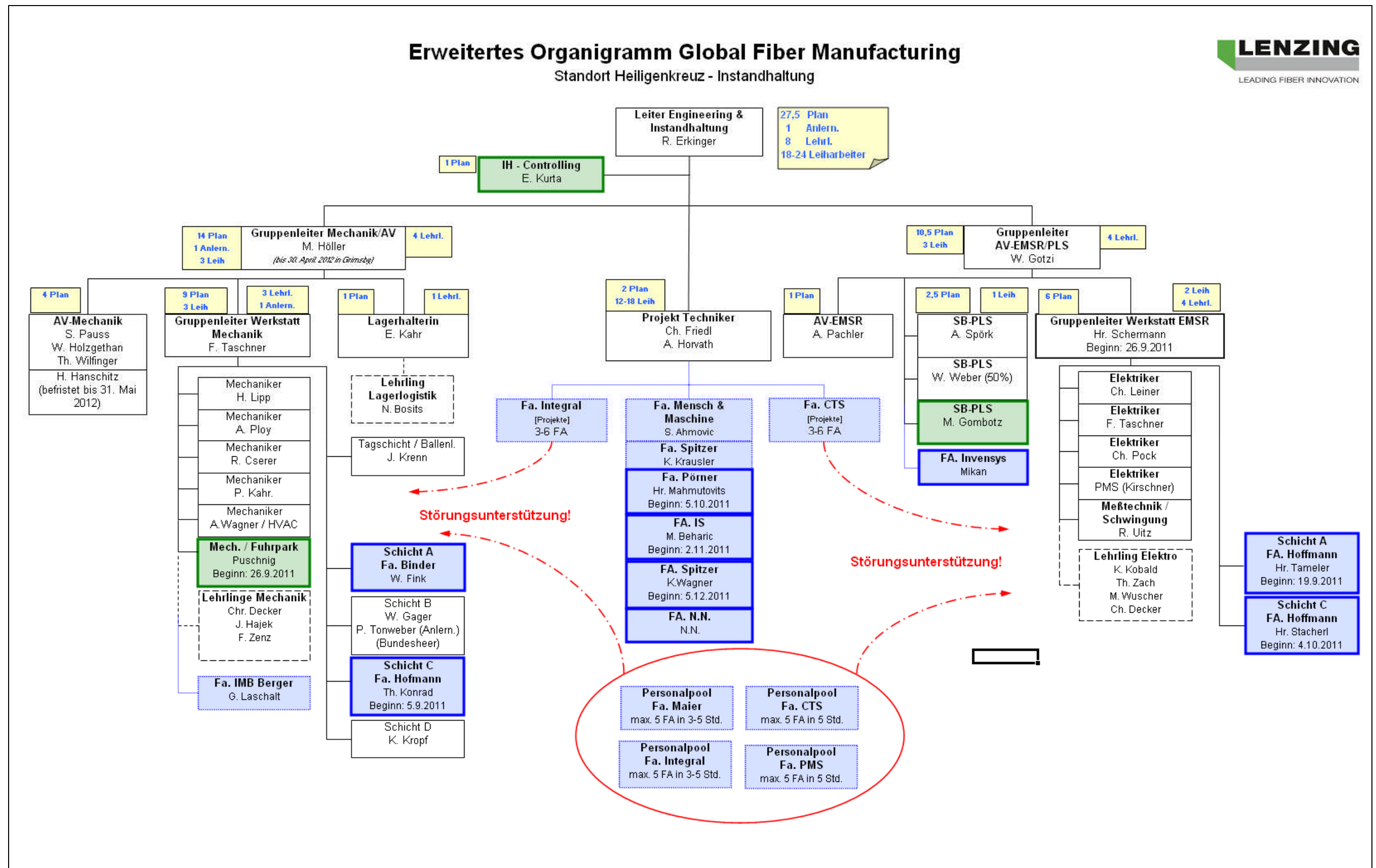


Abb. 34: Erweitertes Organigramm der Instandhaltung zur Organisationsanalyse

er Projektleiter stellte die Optimierungsmaßnahmen der Geschäftsleitung und dem globalen Produktionsleiter vor, sie genehmigten die vorgeschlagenen Personalmaßnahmen. Es wurden drei neue Planstellen geschaffen, einige Bereiche wurden mit Fremdpersonal verstärkt. Insgesamt wurden neun zusätzliche Stellen für Fremdfirmenmitarbeiter genehmigt.

Planstellen wurden geschaffen für:

- IH-Controlling
- Mechaniker für Fuhrparkwartung
- Techniker für PLS und SPS

Die Stelle „IH-Controlling“ wurde neu geschaffen. Der Instandhaltungsleiter musste in der Vergangenheit Controllingtätigkeiten, wie Berichte und Auswertungen, selbst erledigen. Verbesserungen von Prozessabläufen wurden anlassbezogen nebenbei durchgeführt und aus Zeitmangel unzureichend überwacht. Daher konnten keine zielgerichteten und effizienten Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt werden. In Zukunft wird der IH-Controller diese Aufgaben übernehmen und einen strukturierten Instandhaltungsoptimierungsprozess begleiten. Weiters wird der IH-Controller ein Kennzahlensystem aufbauen, mit dem die Ergebnisse vom Optimierungsprozess dokumentiert werden und der Projektfortschritt überwacht wird. Ziel ist der Aufbau eines Controllingkreislaufes für das Instandhaltungsmanagement, der dem Instandhaltungsleiter eine fundierte Entscheidungsgrundlage zur Lenkung der Instandhaltung bietet.

Der betriebseigene Fuhrpark wurde bisher von einem sehr erfahrenen Mitarbeiter mitbetreut, der an den Produktionsanlagen gut ausgebildet ist. Dieser Mitarbeiter soll in Zukunft die Schwachstellenbeseitigung in der Produktionsanlage verstärkt durchführen. Um dies zu ermöglichen, wurde für den Fuhrpark ein neuer Mitarbeiter aufgenommen, der eine mehrjährige Berufserfahrung im Bereich Fahrzeugbau vorweisen konnte.

Eine weitere wichtige Planstelle wurde im Bereich der PLS- und SPS-Programmierung geschaffen. Die gesamte Produktionsanlage wird über ein Prozessleitsystem (PLS) gesteuert. Die PLS-Techniker haben eine große Verantwortung, da sie den Produktionsprozess programmieren und programmtechnisch optimieren müssen. Kenntnisse des bestehenden Produktionspro-



zesses sind daher für den neuen Mitarbeiter von Vorteil. Aus diesem Grund wurde die Stelle mit einem Mitarbeiter aus der eigenen Elektrowerkstatt besetzt. Die dadurch frei gewordene Stelle in der Elektrowerkstatt wurde nachbesetzt.

Zur Verstärkung der anderen Bereiche wurde zusätzliches Fremdpersonal von der Geschäftsleitung genehmigt. Die neuen Stellen wurden über Leihfirmen besetzt und es wurde vereinbart, dass die Mitarbeiter nach einer entsprechenden Einarbeitungsphase in ein festes Dienstverhältnis übernommen werden können.

Folgendes Fremdpersonal wurde zusätzlich aufgenommen:

- zwei Schichtschlosser
- zwei Schichtelektriker
- ein PLS-Techniker
- vier Projektabwickler für Engineering

Mit den Schichtschlossern wurden die beiden noch offenen Schichten (Schicht A und Schicht C) besetzt. In den Schichten B und D sind schon seit fünf Jahren Schichtschlosser integriert. Dies hat sich insofern sehr gut bewährt, da in diesen Schichten die Störungsbehebung rascher und effizienter abgewickelt werden kann als in den Schichten ohne Schichtschlosser. Daher musste in diesen Schichten der Bereitschaftsdienst außerhalb der Normalarbeitszeit weniger oft in Anspruch genommen werden. Schichtelektriker wurden bisher noch keine eingesetzt. Hier soll dasselbe Konzept wie bei den Schichtschlossern eingeführt werden. Im ersten Schritt wird bei zwei Schichten je ein Schichtelektriker eingestellt. Wenn sich die Mitarbeiter in diesen Stellen bewähren und einen signifikanten Nutzen für die Optimierung der Instandhaltungsaufgaben bringen, dann sollen auch die beiden anderen Schichten mit Schichtelektriker besetzt werden.

In der PLS-Technik wurde zwar die neue Planstelle mit einem Mitarbeiter aus der Elektrowerkstatt besetzt. Dieser Mitarbeiter muss sich jedoch in der neuen Position einarbeiten und es ist keine kurzfristige Verstärkung zu erwarten. Daher wurde für einen begrenzten Zeitraum ein Techniker von der Herstellerfirma

vom Prozessleitsystem zugekauft. Dieser arbeitet vorbereitete Leistungspakete schwerpunktmäßig ab, damit wieder ein überschaubarer Arbeitsumfang erreicht wird, der von den internen Mitarbeitern bewältigt werden kann.

Im Engineering gibt es zwei Planstellen, die den Bereich Anlagenbau im mechanischen Bereich abdecken. Der elektrotechnische Teil wird vom Gruppenleiter EMSR/PLS abgedeckt. Je nach der Anzahl und dem Umfang der Projekte werden Projekttechniker in der erforderlichen Qualifikation zugekauft. In der aktuellen Situation ist es erforderlich, auch im Engineering die Mitarbeiteranzahl zu erhöhen. Aufgrund der laufenden und der geplanten Projekte werden drei Projektabwickler im mechanischen Bereich und ein Projektabwickler im elektrotechnischen Bereich zugekauft. Diese Techniker werden über eine Leihfirma eingestellt, sollen aber langfristig aufgebaut werden. Diese Mitarbeiter haben bei entsprechender Qualifikation auch die Möglichkeit, dass sie bei Bedarf in ein fixes Arbeitsverhältnis übernommen werden können.

In Abb. 35 ist das neu genehmigte Organigramm der Instandhaltung abgebildet.

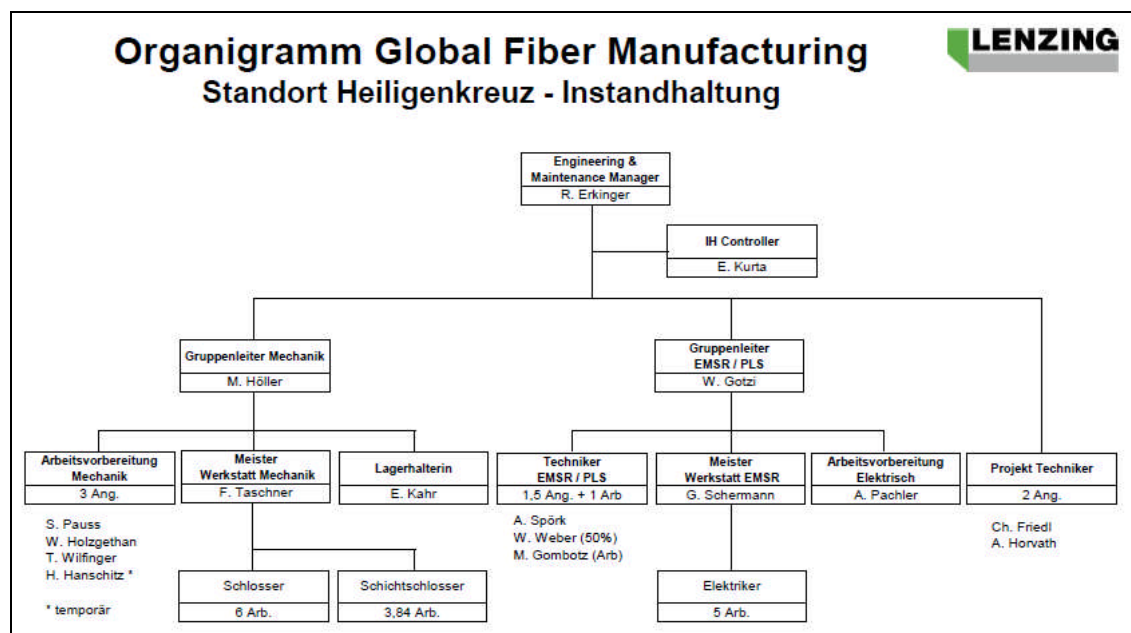


Abb. 35: Organigramm der Instandhaltung nach der Organisationsanalyse<sup>112</sup>

<sup>112</sup> Auszug aus dem Managementhandbuch der Lenzing Fibers, 17.10.2011.



### Maßnahmen in der Ablauforganisation:

Bei den Maßnahmen im Bereich der Ablauforganisation wurde der erste Optimierungsschwerpunkt auf die Auftragsabwicklung gelegt. Diese stellt den Hauptprozess in der Instandhaltung dar und wurde bei der Erstellung des Fremdbildes mit einem hohen Optimierungspotential gekennzeichnet. Der Prozessablauf mit den klar definierten Verantwortlichkeiten soll in diesem Themenschwerpunkt behandelt werden.

Der Ablauf der Auftragsabwicklung ist von der Situation und von der Aufgabenstellung abhängig. Beim Ablauf muss unterschieden werden, ob es sich um eine geplante bzw. planbare Maßnahme oder um eine ungeplante Maßnahme (Störfall) handelt. Dementsprechend wurde in der Arbeitsgruppe für beide Varianten der optimale Ablauf besprochen und mit einem Flow-Chart dargestellt. Der optimale Ablauf für eine planbare Instandhaltungsmaßnahme (siehe Abb. 36) wurde mit folgenden Phasen festgelegt:

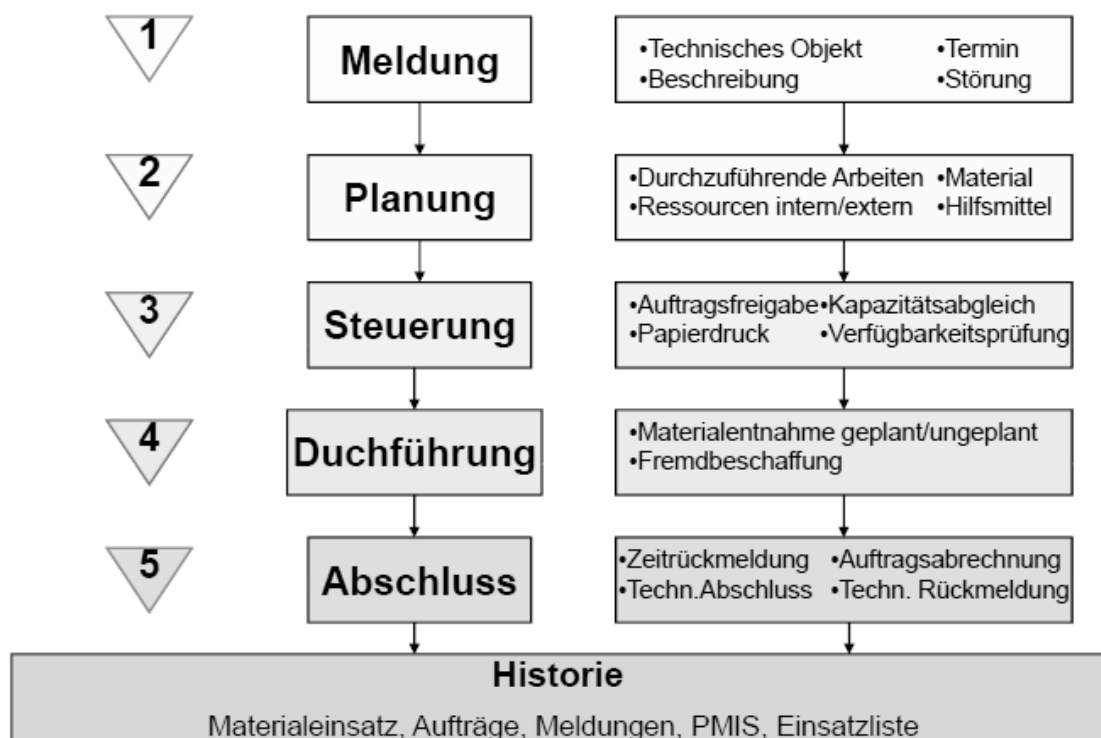
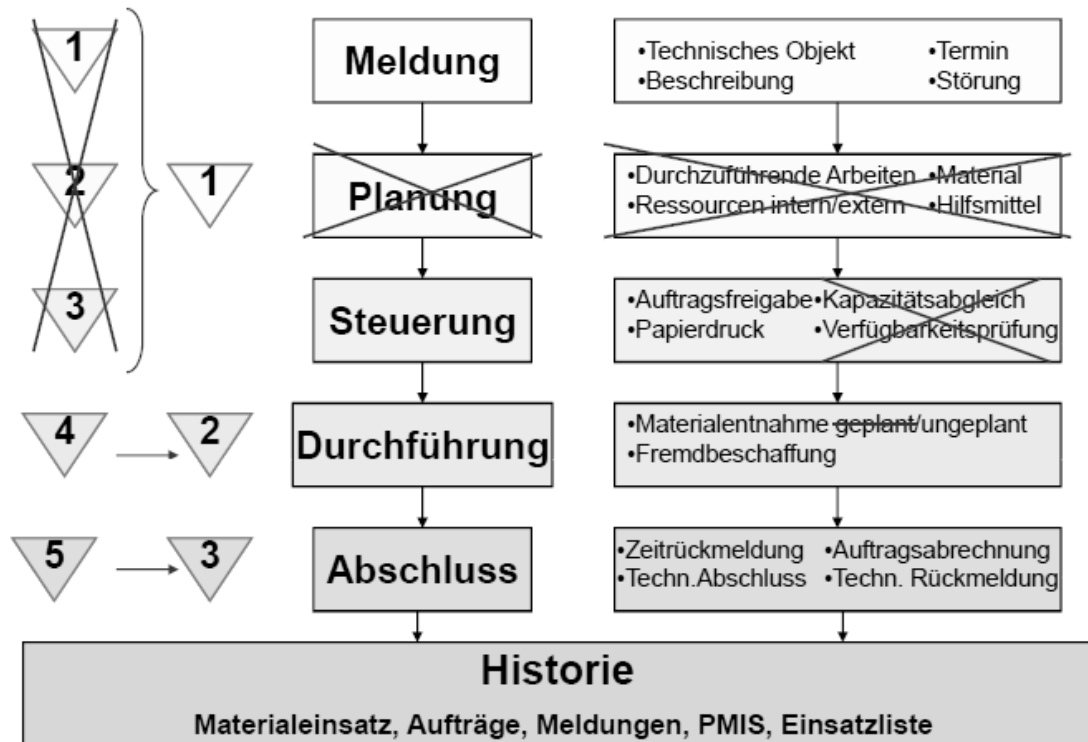


Abb. 36: Zyklus der geplanten Instandsetzung<sup>113</sup>

<sup>113</sup> Liebstückel, K.: Instandhaltung mit SAP®, 2. Auflage, Bonn: Galileo Press 2010, S. 138; sowie DVD zum Buch, Liebstückel K.: Instandhaltung mit SAP® • Geschäftsprozesse • Lektion 4: Geplante Instandsetzung 2010a.

Jede Instandhaltungsanforderung beginnt mit der Eingabe einer **Meldung** ins SAP. Diese kann von jedem Mitarbeiter, der eine Zugriffsberechtigung auf einen Computer im Firmennetzwerk hat, eingegeben werden. Als nächstes wird von den Mitarbeitern der Arbeitsvorbereitung die **Auftragsplanung** durchgeführt. Nach der Planung geht der Auftrag in die Ausführungsphase. Der Meister der Werkstatt führt die **Steuerung** durch. Es werden die Personal- und Materialkapazitäten abgestimmt und der Auftrag in Arbeit gegeben. Danach erfolgen die **Durchführung** der Arbeiten durch die Facharbeiter und anschließend der **Auftragsabschluss**. Dabei werden die aufgewendeten Stunden sowie die Materialien verbucht und der Auftrag abgerechnet. In der Auftragshistorie sind alle Daten und Informationen abrufbar. Damit können entsprechende Auswertungen und Analysen (z.B. Schwachstellenanalysen) durchgeführt werden.

In derselben Form wurde auch der Ablauf einer Störmeldung dargestellt. Die Abwicklung einer Störung unterscheidet sich von der planbaren Instandhaltungsmaßnahme dadurch, dass mit der Reparatur sofort begonnen werden muss und keine Planung durchgeführt werden kann. Eine Störung ist meist mit Produktionsausfällen verbunden. Daher ist es besonders wichtig, dass die Anforderer wissen, wer zu verständigen ist, damit rasch Maßnahmen ergriffen werden können. Bei der Abarbeitung einer Störmeldung fällt die Planungsphase weg. Personalkapazitäten müssen sofort zur Verfügung gestellt werden und Materialien werden ungeplant vom Lager entnommen. Alle anderen Phasen sollen gleich wie bei der Abarbeitung der geplanten Instandhaltungsmaßnahmen ablaufen (siehe Abb. 37).

Abb. 37: Zyklus der störungsbedingten Instandsetzung<sup>114</sup>

Nach der Festlegung der optimalen Ablaufzyklen wurde mit der Detailanalyse der einzelnen Arbeitsschritte begonnen. Als Grundlage wurde zuerst der Istablauf der Auftragsabwicklung ermittelt, dann wurde analysiert und optimiert. Die Analyse des Istablaufes einer kompletten Auftragsabwicklung ist sehr komplex und kann schwer übersichtlich dargestellt werden. Daher wurde festgelegt, dass der Hauptprozess in Teilprozesse unterteilt wird und anschließend die einzelnen Teilprozesse nach und nach optimiert werden. Als erstes wurde begonnen, den Ablauf von der Meldung bis zum Auftrag zu analysieren und zu optimieren.

<sup>114</sup> Liebstückel, K.: Instandhaltung mit SAP®, 2. Auflage, Bonn: Galileo Press, 2010; DVD zum Buch, Liebstückel K.: Instandhaltung mit SAP® • Geschäftsprozesse • Lektion 3: Störungsbedingte Instandsetzung, 2010b.

## **4.2 Prozessdarstellung mit der ereignisgesteuerten Prozesskette**

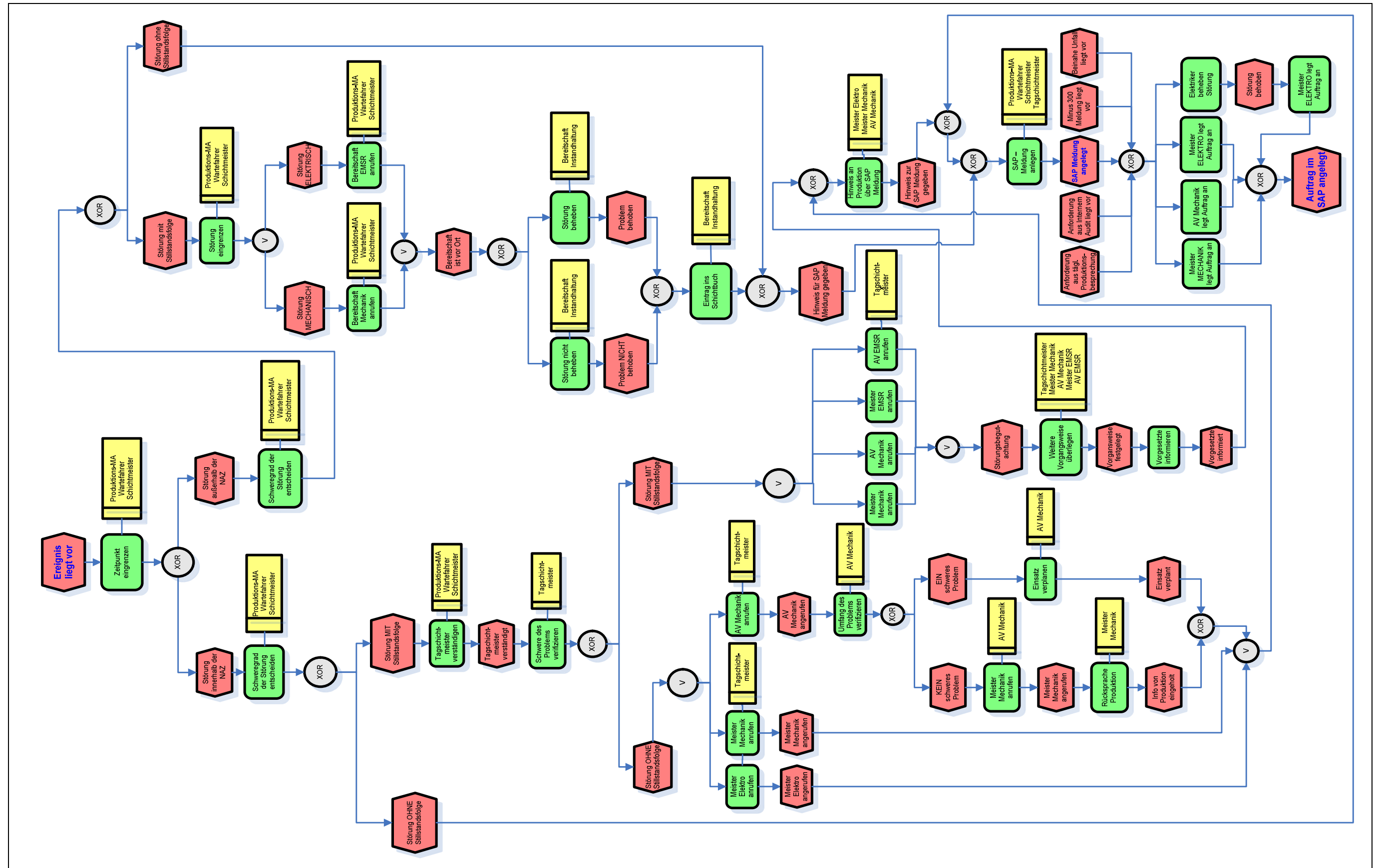
### **4.2.1 Istablauf der Auftragserstellung**

Zur Aufnahme der Istsituation wurde eine Mitarbeiterbefragung durchgeführt. Mit den Mitarbeitern aus der Produktion wurde besprochen, welche Arbeitsschritte sie durchführen, wenn eine Störung auftritt oder wenn sie eine notwendige Instandhaltungsmaßnahme melden. Dies wurde dann mit der ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK) dargestellt. Im nächsten Schritt wurden die Mitarbeiter aus der Instandhaltung befragt. Die Tätigkeiten der Werkstättenmeister, Arbeitsvorbereiter und der Facharbeiter wurden ermittelt und ebenfalls mit der EPK dargestellt. In der Istdarstellung wurde nicht hinterfragt, ob die Schrittfolge sinnvoll ist oder nicht. Der derzeit praktizierte Ablauf wurde möglichst genau dokumentiert (siehe Abb. 38).

In der Darstellung mit der EPK ist der umfangreiche Prozessablauf übersichtlich dokumentiert und kann leicht nachvollzogen werden. Daher wird hier auf eine detaillierte Ablaufbeschreibung verzichtet. Eine Erklärung der verwendeten Symbole in der EPK kann dem Abschnitt 2.2.5 entnommen werden.

### **4.2.2 Analyse des Istablaufs**

An den vielen Verzweigungen und der großen Anzahl an Personen, die beim Auftreten einer Störung eingebunden werden, ist erkennbar, dass sehr viel Zeit investiert wird, bis überhaupt eine Meldung (Instandhaltungsanforderung) ins SAP eingetragen wird. Sehr viel läuft auf „Zuruf“ ab. Die Instandhaltungsmitarbeiter werden mündlich über einen Störfall informiert. Eine Planung der Instandhaltungskapazitäten ist dadurch kaum möglich und auch die Dokumentation von Störungen und Reparaturen ist dadurch mangelhaft. Es gibt keinen definierten Ablauf, wie bei einer Störung vorgegangen werden soll, um eine effiziente Störungsbehebung einleiten und durchführen zu können. Gerade bei Störungen mit Stillstandsfolge werden sehr viele Informationsschritte durchgeführt. Es werden zwar die Mitarbeiter der Instandhaltung mündlich über den Störfall informiert und rücken zur Störungsbehebung aus, es gibt jedoch keine

Abb. 38: Istablauf vom Ereignis bis zum Auftrag<sup>115</sup><sup>115</sup> Eigene Darstellung aus der Istanalyse bei Lenzing Fibers GmbH.

eindeutigen Verantwortlichkeiten. Daher werden möglichst viele Personen über die Störung informiert, um dann im Kollektiv eine Entscheidung treffen zu können.

Rückfragen bei den Produktionsmitarbeitern haben ergeben, dass die Verantwortlichkeiten im Bereich der Instandhaltung nicht immer bekannt sind. Es gibt keine eindeutige Zuordnung, wer bei welchem Ereignis zu kontaktieren ist. Dadurch ist dieser kollektive Informationsvorgang entstanden. Es hat sich aber auch ein zweiter Grund herausgestellt: Manchen Mitarbeitern aus der Produktion und auch aus der Instandhaltung ist es nicht unrecht, dass viele Mitarbeiter bei der Entscheidungsfindung eingebunden sind. Denn je mehr Mitarbeiter bei der Entscheidungsfindung mitwirken, desto weniger Verantwortung fällt auf den Einzelnen. Somit braucht niemand persönlich die Verantwortung für eine mögliche Fehlentscheidung übernehmen.

Festgestellt wurde auch, dass die Produktionsmitarbeiter Meldungen im SAP immer erst nach mehrmaligen Nachfragen der Instandhaltungsmeister oder der Arbeitsvorbereiter eingegeben haben. Oft legen die Meister die Meldungen selber an, um die Aufträge für die Mitarbeiter erstellen zu können. SAP-Aufträge sind für alle Arbeiten erforderlich, damit das notwendige Material und der Zeitaufwand verbucht werden können. Gibt es während der Störungsbehebung noch keinen SAP-Auftrag, dann bedeutet das einen Mehraufwand für die Mitarbeiter im Ersatzteillager und für die Mitarbeiter der Instandhaltung. Die Lagerarbeiter müssen die erforderlichen Materialien ausgeben und dokumentieren. Erst wenn der Auftrag vorhanden ist, kann das Material auf den Auftrag gebucht werden und das Instandhaltungspersonal kann die aufgewendeten Stunden verbuchen. Das kann in manchen Fällen erst Tage später sein. Daher kommt es dabei immer wieder zu Rückfragen bei den Instandhaltungsmitarbeitern, weil nicht immer alles eindeutig dokumentiert ist.

Bei der Analyse vom Istablauf haben sich folgende Optimierungsschwerpunkte ergeben:

- Klare Verantwortlichkeiten festlegen
- Reduktion der Informationswege
- Keine Beauftragung der Instandhaltung auf „Zuruf“

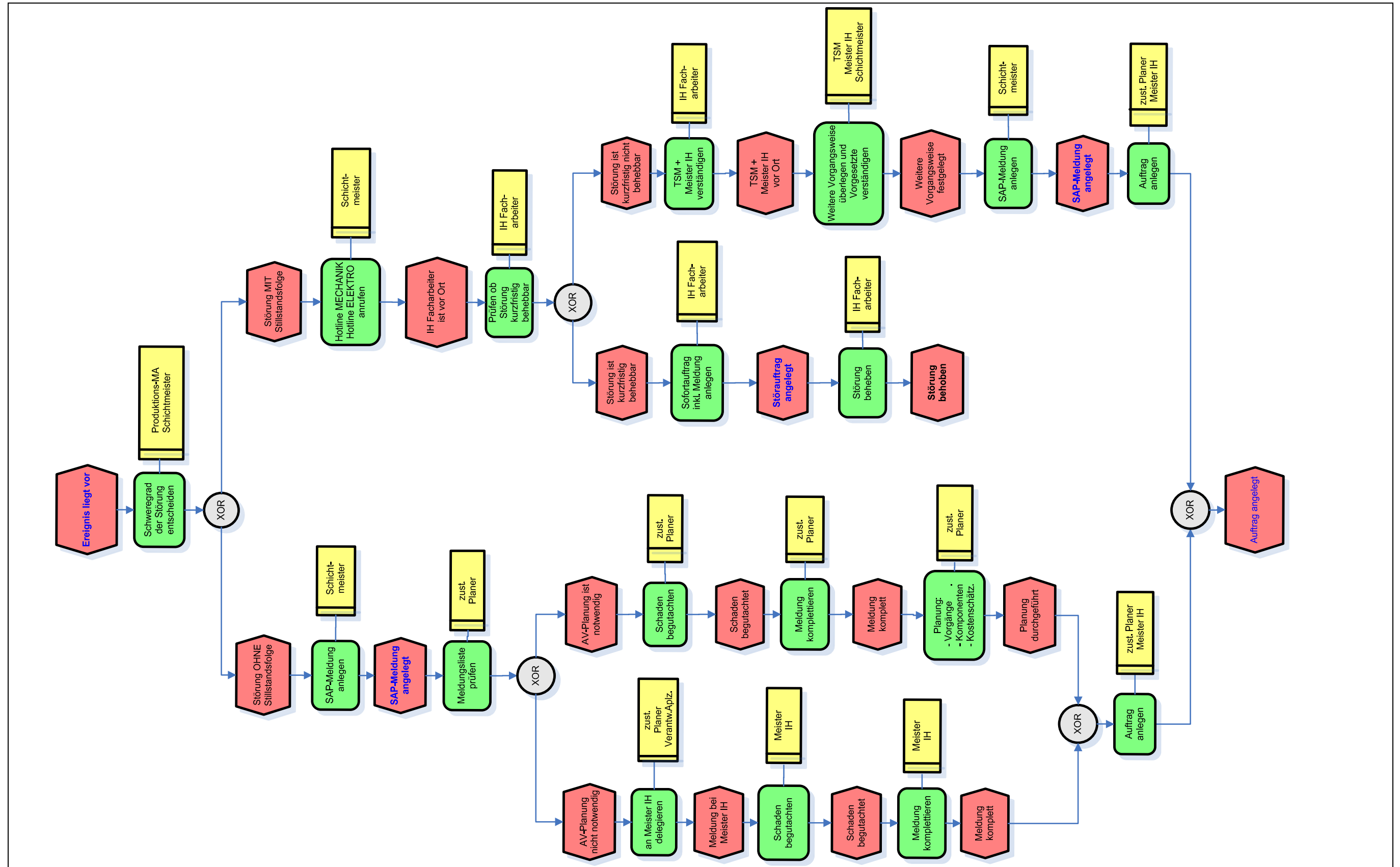
- Keine Instandhaltungsmaßnahme ohne SAP-Auftrag
- Effizienzsteigerung durch Reduktion der Funktionen
- Schulung der Mitarbeiter

Die nächste Aufgabe war, einen optimalen Arbeitsablauf zu erstellen. Es war offensichtlich, dass in manchen Bereichen dieselben Arbeiten von mehreren Personen gleichzeitig gemacht wurden. Unnötige Arbeitsschritte wurden erkannt. Daher war es in dieser Phase nicht notwendig, dass eine detaillierte Zeitstudie des Gesamtprozesses gemacht wird. Der Schwerpunkt der Optimierung wurde darauf gelegt, dass ein möglichst kurzer, sinnvoller Arbeitsablauf erstellt wird.

#### **4.2.3 Sollablauf der Auftragserstellung**

Aufbauend auf der Analyse des Istablaufs und der erkannten Optimierungsschwerpunkte in Abschnitt 4.2.2 wurde im Kernteam ein Vorschlag für einen Sollablauf ausgearbeitet und den betroffenen Funktionsbereichen vorgestellt. Der Vorschlag wurde gemeinsam diskutiert, in einigen Punkten abgeändert und als Konzept beschlossen. Eine Grundvoraussetzung für den positiven Beschluss des Konzeptes war, dass alle Beteiligten mit dem Konzept einverstanden sind und bereit sind, die Umsetzung dieses Konzeptes zu unterstützen.

Die Darstellung des Sollablaufs in Abb. 39 zeigt das gemeinsam beschlossene Konzept. Es wurde darauf geachtet, dass alle Optimierungsschwerpunkte berücksichtigt werden und es wurden die Ziele für jeden Punkt definiert.





#### 4.2.3.1 Klare Verantwortlichkeiten festlegen

Tritt eine Störung auf, dann beurteilt der Produktionsmitarbeiter, ob es sich um eine Störung mit oder ohne Stillstandsfolge (= Produktionsausfall) handelt. Kann er die Situation nicht eindeutig beurteilen, dann informiert er den Schichtmeister. Dieser beurteilt die Situation und ergreift die notwendigen Maßnahmen.

Wenn die Störung keinen Produktionsausfall verursacht, dann wird vom Schichtmeister eine Meldung ins SAP eingegeben und in der Meldungsliste gespeichert. Die weitere Bearbeitung der Störmeldung erfolgt durch den zuständigen Arbeitsvorbereiter der Instandhaltung. Der Arbeitsvorbereiter delegiert die Bearbeitung der Meldung an den zuständigen Werkstattmeister, wenn die erforderliche Maßnahme keine Arbeitsvorbereitung erfordert. Bei einer aufwendigen Reparatur, bei der eine Arbeitsvorbereitung durchgeführt werden muss, werden von der AV die Arbeiten geplant, Materialien bestellt und vorbereitet sowie der Arbeitsauftrag im SAP erstellt. Dann wird der Auftrag an den Werkstattmeister zur Umsetzung weitergeleitet. Für die Planung der Personalkapazitäten und die Terminierung der Arbeit ist der Werkstattmeister verantwortlich. Er stimmt den Zeitpunkt der Ausführung mit der Produktion ab.

Handelt es sich hingegen um eine Störung, die einen Produktionsausfall zur Folge hat, dann muss rasch reagiert werden. Damit auf jeden Fall der richtige Ansprechpartner aus der Instandhaltung verständigt werden kann, werden zwei Hotline-Nummern eingerichtet. Der Produktionsmitarbeiter oder der Schichtmeister müssen entscheiden, ob es sich um eine mechanische oder elektrische Störung handelt und rufen die entsprechende Hotline an. Wenn es erforderlich ist, können auch beide Hotline-Nummern gleichzeitig angerufen werden. Die Hotlines sind in der Tagschicht von den Werkstattmeistern besetzt. Außerhalb der Tagschicht werden die Hotlines von Facharbeitern der Instandhaltung (Schichtschlosser, Schichtelektriker oder Bereitschaftspersonal) besetzt. Die Mitarbeiter der Instandhaltung müssen geschult werden, damit sie im Störfall die richtigen Maßnahmen setzen können.

Nach einer Verständigung prüft der IH-Facharbeiter, ob die Störung mit Produktionsausfall kurzfristig behoben werden kann. Ist das der Fall, dann erstellt

er selbst einen Störauftrag im SAP und führt die Reparatur durch. Der Störauftrag soll eine Auftragsart sein, die über eine einfache Eingabemaske im SAP von jedem Facharbeiter eingegeben werden kann. Somit ist gewährleistet, dass das benötigte Material für die Reparatur sofort gebucht werden kann. Weiters kann der Mitarbeiter sofort nach der Reparatur die aufgewendeten Stunden und die durchgeführten Maßnahmen verbuchen, womit die Dokumentation der Störung gewährleistet ist.

Ist die Störung mit Produktionsausfall kurzfristig nicht behebbar, verständigt der IH-Facharbeiter den Tagschichtmeister der Produktion sowie den Werkstattmeister. Diese legen gemeinsam die weiteren Maßnahmen fest. Dabei handelt es sich um eine Störung mit einer längeren Ausfallsdauer der Produktion. In diesem Fall ist von der Produktion eine Störmeldung und von der Instandhaltung ein SAP-Auftrag anzulegen, damit die entsprechende Dokumentation durchgeführt werden kann.

#### *4.2.3.2 Reduktion der Informationswege*

Durch das Festlegen der klaren Verantwortlichkeiten können auch die Informationswege reduziert werden. Es gibt deutlich weniger Informationsschritte, bis eine Meldung oder ein Störauftrag im SAP vorhanden sind und eine effiziente Störungsbehebung eingeleitet ist.

#### *4.2.3.3 Keine Beauftragung der Instandhaltung auf „Zuruf“*

Instandhaltungsanforderungen oder Meldungen von Störungen an die Instandhaltung sollen grundsätzlich über das SAP erfolgen. Diese Meldungen sind von der Produktion einzugeben und sollen die Störung bzw. die gewünschte Instandhaltungsmaßnahme möglichst genau beschreiben. Aufgrund der Meldungen im SAP werden dann die Instandhaltungsmaßnahmen in der Instandhaltung ausgelöst.

Die einzige Situation, wo die Instandhaltung telefonisch über die Hotline verständigt werden kann, bevor eine Meldung ins SAP eingetragen wird, ist bei

einer Störung mit Produktionsausfall. Aber auch hier muss parallel dazu eine Störmeldung im SAP angelegt werden.

#### *4.2.3.4 Keine Instandhaltungsmaßnahme ohne SAP-Auftrag*

Ein SAP-Auftrag muss immer angelegt werden, um die erforderliche Dokumentation der Instandhaltungsmaßnahmen durchführen zu können. Die Dokumentation ist Grundlage für entsprechende Auswertungen. Damit können Schwachstellenanalysen durchgeführt und Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet werden.

#### *4.2.3.5 Effizienzsteigerung durch Reduktion der Funktionen*

Gegenüber dem Istablauf konnte die Anzahl der Funktionen deutlich reduziert werden. Durch die eindeutige Zuordnung der Verantwortlichkeiten werden Doppelgleisigkeiten (mehrere Personen kümmern sich parallel um dasselbe Problem) vermieden. Die Projektgruppe erwartet dadurch eine effizientere Abwicklung der Arbeiten.

#### *4.2.3.6 Schulung der Mitarbeiter*

Der wichtigste Punkt für die Umsetzungsphase ist die Schulung der Mitarbeiter. Alle Funktionen im Prozessablauf sollen genau beschrieben und mit den betroffenen Mitarbeitern besprochen werden. Bei der Besprechung der Prozessschritte soll der Schulungsbedarf erhoben werden. Es soll festgestellt werden, ob die Mitarbeiter die von ihnen geforderten Tätigkeiten durchführen können oder ob sie die entsprechenden Fachkenntnisse haben, um die geforderten Entscheidungen treffen zu können.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen soll ein individuelles Schulungsprogramm zusammengestellt werden. Es ist wichtig, dass die Mitarbeiter auf ihre Aufgaben vorbereitet werden.

### 4.3 Umsetzung der Lösungsvorschläge

Nach der Festlegung der Ziele für jeden einzelnen Optimierungspunkt wurden die erforderlichen Maßnahmen besprochen, die zur Zielerreichung führen sollen. Für jeden Punkt wurde eine Detailanalyse durchgeführt. Die Fragestellung lautete: Warum wird das optimale Ergebnis noch nicht erreicht?

Stellvertretend für alle anderen Optimierungsschwerpunkte werden im Folgenden die erkannten Verbesserungsmaßnahmen für den Punkt 4.2.3.3 (Keine Beauftragung der Instandhaltung auf „Zuruf“) beschrieben.

Mit diesem Optimierungspunkt soll erreicht werden, dass jede Beauftragung der Instandhaltung über eine SAP-Meldung erfolgt. Ziel ist es auch, dass jeder Mitarbeiter in der Lage ist, eine SAP-Meldung zu erstellen.

Zur Ermittlung der Ursachen, warum die Mitarbeiter lieber zum Telefon greifen und nur wenige Meldungen selbst ins SAP eingeben, wurde eine Mitarbeiterbefragung durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass die Produktionsmitarbeiter nicht ausreichend für die Meldungseingabe ins SAP geschult wurden. Die Mitarbeiter empfanden die Eingabe als zu kompliziert. Daher wurde als zweite Ursache auch der Aufbau der Eingabemaske im SAP genannt. Die Maske ist unübersichtlich gestaltet: Erstens sind Eingabefelder in der Eingabemaske vorhanden, die vom Meldenden nicht ausgefüllt werden müssen. Weiters entspricht auch die Reihenfolge der Eingabefelder nicht dem logischen Ablauf einer Eingabe. Die Maske kann nicht von oben nach unten ausgefüllt werden und man muss in der Maske hin und her springen. All dies verunsichert ungeübte Anwender.

Die Projektgruppe hatte daher als Optimierungsmaßnahme eine Anpassung der Eingabemaske beschlossen. Die Eingabemaske wurde anwenderspezifisch konfiguriert und benutzerfreundlicher gestaltet (siehe Abb. 40). Die neue Einstiegsmaske über die Registerkarte „Meldung“ enthält nur jene Felder, die vom Meldenden unbedingt ausgefüllt werden müssen. Die Reihenfolge der Eingabefelder entspricht nun dem logischen Ablauf einer Meldungseingabe.

**IH-Meldung anlegen: Störmeldung global**

Meldung: 10455189 61 ☒

Status: MOFN

Auftrag:

**Meldung** Zusatzdaten

**Zuständigkeiten**

Planergruppe:  /

Verantw.ArbPl.:  /

Meldender: ☒

Meldungsdatum:

**Bezugsobjekt**

Techn. Platz: ☒

Equipment:

Baugruppe:

Arbeit auszuführen bei:

**Ecktermine**

Gew.Beginn:   Priorität:

Gew.Ende:   ☐ Ausfall

**Sachverhalt**

Codierung:

Beschreibung:

Abb. 40: Optimierte Eingabemaske im SAP

Weiters wurden in der Einstiegsmaske drei Eingabefelder als „Mussfelder“ definiert. Diese Felder müssen unbedingt ausgefüllt werden, sonst kann die Meldung nicht gespeichert werden. Durch die Eingabe der Mussfelder wird einerseits die Weiterbearbeitung der Meldung erleichtert. Andererseits werden über die Mussfelder voreingestellte Daten automatisch ausgefüllt. Zum Beispiel wird durch die Eingabe des Technischen Platzes automatisch das Feld Planergruppe mit den vordefinierten Daten ausgefüllt und der Meldende weiß sofort Bescheid, welcher Instandhaltungsplaner für die Weiterbearbeitung zuständig ist. Der Planer wiederum kann über das Feld Planergruppe alle Meldungen selektieren, die von ihm bearbeitet werden müssen. Wenn die drei Mussfelder vom

Meldenden ausgefüllt werden und eine kurze Fehlerbeschreibung eingegeben wird, dann ist das in den meisten Fällen ausreichend, damit die Meldung von der Instandhaltung bearbeitet werden kann. Somit ist sichergestellt, dass nach einer kurzen Schulung auch ungeübte SAP-Anwender eine Störmeldung ins SAP eingeben können.

Für geübte SAP-Anwender wurde eine zweite Registerkarte angelegt (siehe Abb. 41). Über das Register „Zusatzdaten“ können zusätzliche Daten eingegeben werden, die für die weitere Bearbeitung der Störung wichtig sind. Werden diese Felder vom Meldenden nicht ausgefüllt, dann muss der Instandhaltungsplaner diese Daten ergänzen.

The screenshot shows the SAP 'IH-Meldung anlegen: Störmeldung global' interface. The top section contains a toolbar with various icons and a title bar. Below this, there are input fields for 'Meldung' (containing '10455189'), 'Status' (containing 'MOFN'), and 'Auftrag'. A red rectangular box highlights the 'Zusatzdaten' tab, which is currently selected. Below the tabs, there are several checkboxes and input fields for additional data, including 'Erlaubnisschein erforderlich?', 'Sicherung erfolgt durch', 'Arbeit erledigt?', 'PSP-Element', 'Erlaubnisschein ausgestellt durch', 'Arbeit auszuführen bei', and 'Probelauf erforderlich?'. An 'Anlagen' button is located at the bottom right of the form.

Abb. 41: Erweiterte Eingabemaske im SAP

Nach der Anpassung der Eingabemaske wurde eine Schulung der Anwender durchgeführt. Die Eingabe einer Meldung wurde erklärt und die Mitarbeiter wurden darauf hingewiesen, dass in Zukunft jede Beauftragung der Instandhaltung über eine SAP-Meldung erfolgen muss. Um den Erfolg dieser Optimierungsmaßnahmen zu überprüfen, wurde die Summe der Meldungen pro Monat ausgewertet (Abb. 42). Der blaue Balken zeigt die Summe der Meldungen, der rote Balken zeigt die Anzahl der Equipments, auf die die Meldungen entfallen. Diese Auswertung wurde als Kennzahl definiert und wird monatlich ausgewertet.

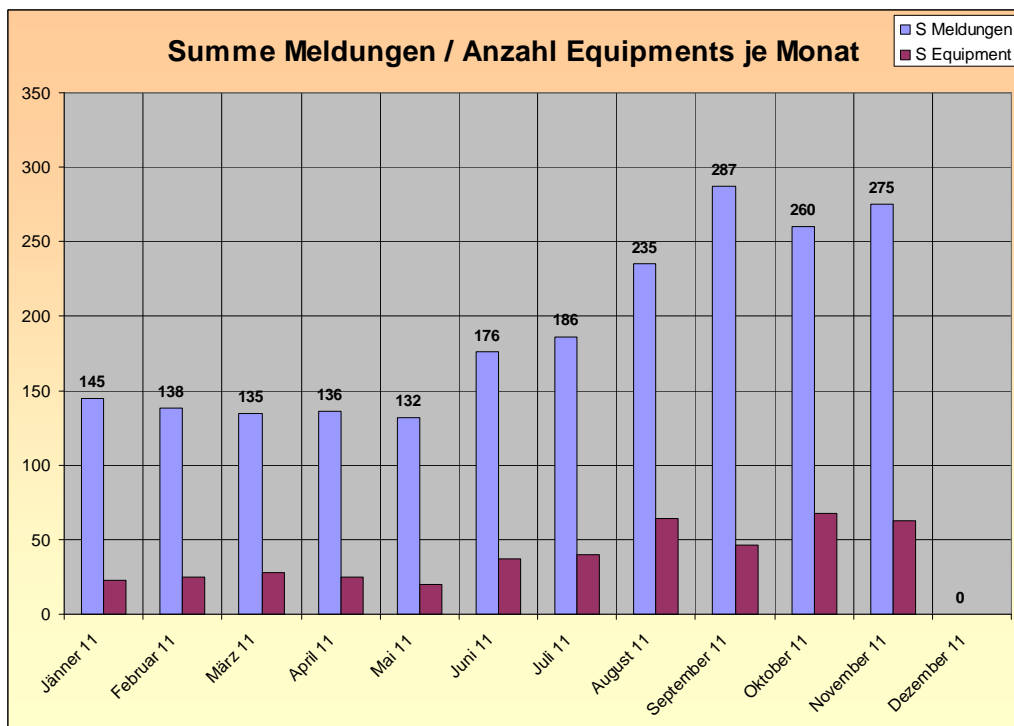


Abb. 42: Auswertung der Anzahl der Meldungen pro Monat<sup>117</sup>

Im Mai 2011 wurden die Schulungsmaßnahmen begonnen und mit allen Produktionsschichten durchgeführt. Ab Juni 2011 ist bereits ein Anstieg der Anzahl der SAP-Meldungen ersichtlich (Abb. 42).

Das Auswertungsergebnis wurde mit den Produktionsverantwortlichen und mit den Technikern der Instandhaltung besprochen und analysiert. Dabei wurde bestätigt, dass die Anzahl der technischen Probleme an den Produktionsanlagen nicht gestiegen ist. Der Arbeitsaufwand für die Instandhaltung ist gleich geblieben. Die Ursache für den Anstieg der Anzahl der Meldungen liegt eindeutig in der konsequenten Eingabe der SAP-Meldungen. Die Anforderungen auf „Zuruf“ haben sich bereits reduziert, sind aber noch nicht vollständig beseitigt.

Daher ist das Ansteigen der Meldungsanzahl derzeit positiv zu bewerten. Ist jedoch sichergestellt, dass alle Instandhaltungsanforderungen mit einer SAP-Meldung erfolgen, dann müsste sich dieser Trend wieder umkehren. Das nachfolgende Ziel ist, die Anzahl der Meldungen wieder zu reduzieren, indem die Störungshäufigkeit reduziert wird. Die Produktionsanlage soll möglichst störungsfrei laufen.

<sup>117</sup> Eigene Darstellung aus dem Optimierungsprozess bei Lenzing Fibers GmbH.

## **5 Schluss**

### **5.1 Ergebnisse**

Mit der vorliegenden Arbeit wurde eine Möglichkeit aufgezeigt, wie die Prozesse im Instandhaltungsmanagement eines Industrieunternehmens optimiert werden können. Es wurde ein Konzept entwickelt, welches bei der Lenzing Fibers GmbH. praktisch umgesetzt wird. Die Optimierungsschritte, die hier für die Auftragsabwicklung beispielhaft dargestellt wurden, können auf alle Prozesse im Instandhaltungsmanagement angewendet werden.

Durch die Prozessdarstellung der Auftragsabwicklung mit der ereignisgesteuerten Prozesskette konnten die Verschwendungen und Doppelgleisigkeiten im Prozess sichtbar gemacht werden. Es hat sich gezeigt, dass sich die EPK sehr gut zum Aufzeigen und zum Optimieren von Schwachstellen im Prozessmanagement eignet.

Wichtig war auch die durchgängige Einbindung der Kunden im Optimierungsprozess. Trotz anfänglicher Skepsis war bzw. ist die Unterstützung durch die Produktionsmitarbeiter in einem hohen Ausmaß vorhanden. Wenn die Kunden sehen, dass auch sie von den Optimierungsmaßnahmen profitieren, dann sind sie auch bereit aktiv mitzuarbeiten. Dies hat sich vor allem bei der Erstellung von SAP-Meldungen gezeigt. Es ist sehr positiv angekommen, dass die Eingabemasken auf die Bedürfnisse der Anwender angepasst und auch die Schulungen mit übersichtlichen Schulungsunterlagen durchgeführt wurden. Dies hat sich sehr positiv auf die Bereitschaft, eine SAP-Meldung einzugeben, ausgewirkt.

### **5.2 Maßnahmen**

Um das gesteckte Projektziel erreichen zu können, ist die konsequente Weiterführung des bereits laufenden Optimierungsprozesses eine wichtige Voraussetzung. Lenzing Fibers möchte die Effektivität und die Effizienz der Instandhaltungsprozesse erhöhen, um die hohen Anforderungen erfüllen zu können, die durch die rasche Kapazitätserweiterung entstanden sind. Daher muss ein



Teilprozess nach dem anderen erfasst, analysiert und optimiert werden. Dies erfordert einen kontinuierlichen Prozess, der nach dem Deming-Kreislauf ablaufen soll. Die kontinuierliche Einbindung der Kunden ist eine weitere Voraussetzung für den Erfolg des Projektes, da auf deren Bedürfnisse Rücksicht genommen werden muss. Alle Änderungen in den Abläufen müssen mit den Kunden besprochen werden. Weiters sind Schulungsmaßnahmen in allen Fachbereichen durchzuführen. Für alle Optimierungsschritte sind Kennzahlen für die Erfolgsprüfung zu definieren. Diese sind zu visualisieren und den Mitarbeitern zur Kenntnis zu bringen. Ergebnisse müssen besprochen und analysiert werden.

### **5.3 Ausblick**

Die Instandhaltung wird das Optimierungsprojekt weiterführen. Es soll ein kontinuierlicher Prozess werden, der Schritt für Schritt die Instandhaltungsprozesse verbessert. Der Verbesserungsprozess wird einen positiven Einfluss auf die Organisationsentwicklung haben. Das Ziel ist eine lernende Organisation, die sich immer weiter entwickelt.

Im Zuge des laufenden Projektes sind bereits neue Ideen für weitere Optimierungsmaßnahmen entstanden. Diese sind:

- Reduktion von Störungen durch lückenlose Dokumentation und Schwachstellenbeseitigung
- Mobile Erfassung von Instandhaltungsmeldungen
- Einführung eines Barcodesystems
  - für Instandhaltungsabwicklung
  - für Ersatzteillager
  - für Dokumentenverwaltung

Das zeigt, dass der Optimierungsprozess in einem Unternehmen nie endet. Jedes Unternehmen muss sich ständig weiterentwickeln und immer wieder neu positionieren. Dieses Projekt soll daher Anstoß dafür sein, dass die Prozessoptimierung auf das gesamte Unternehmen ausgedehnt wird. Die kontinuierliche Prozessoptimierung soll eine neue Kultur in der Lenzing Fibers werden

und den Standort Heiligenkreuz als unverzichtbaren Partner in der Lenzinggruppe festigen.

## Literaturverzeichnis:

**Bullinger, H.-J.; Spath, D.; Warnecke, H.-J.; Westkämper, E. (Hrsg.) (2009)**

Handbuch Unternehmensorganisation, Strategien, Planung, Umsetzung, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer 2009.

**DIN 31051: 2003-06**

DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): Grundlagen der Instandhaltung, Berlin: 2003.

**DIN EN 13306: 2010-12 (D/E/F)**

DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung; Dreisprachige Fassung EN 13306:2010, Berlin: 2010.

**DIN EN ISO 9000: 2005-12**

DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe, Berlin: 2005.

**Deutsches Komitee Instandhaltung e.V. – DKIN (1980)**

DKIN Empfehlung Nr. 2, Gliederung der Instandhaltungsmaßnahmen, Düsseldorf: Deutsches Komitee Instandhaltung e.V. – DKIN 1980.

**Fink, C. A. (2003)**

Prozessorientierte Unternehmensplanung, Analyse, Konzeption und Praxisbeispiele, 1. Auflage, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag GmbH 2003.

**Geschäftsbericht 2010 der Lenzing Gruppe (2011)**

Hrsg.: Lenzing AG, Lenzing 2011.

**Horváth, P (2009)**

Controlling, 11. Auflage, München: Vahlen 2009.

**Imai, M. (1992)**

Kaizen: Der Schlüssel zum Erfolg im Wettbewerb, 1. Auflage, München: Langen Müller/Herbig 2001.

**Imai, M. (1997)**

Gemba Kaizen: a commonsense, low-cost approach to management, New York, NY [u.a.]: McGraw-Hill 1997.

**Institut für Instandhaltung und Korrosionsschutztechnik, Iserlohn (2011)**

<http://www.ifinkor.de/Infoservice/Dokumente/IFINKOR-IH+Korrosionsschutz-Maintain2008.pdf> (22.07.2011).

**ISO 9004: 2009-11(E)**

ISO copyright office (Hrsg.): Managing for the sustained success of an organization – A quality management approach, Geneva: 2009.

**Kalaitzis, D. (2006)**

Potentiale und aktuelle Konzepte der Instandhaltung. In: Kalaitzis, D. (Hrsg.): Instandhaltungscontrolling, Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung, 3. Auflage/2004, Köln: TÜV Media 2006, S. 13 – 30.

**Kneip, H. (2006)**

Instandhaltungs-Controlling mit Hilfe zielgerichteter Auswertungen von IPS-Systemen – Dargestellt am Beispiel des SAP R/3 – PM. In: Kalaitzis, D. (Hrsg.): Instandhaltungscontrolling, Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung, 3. Auflage/2004, Köln: TÜV Media 2006, S. 165 – 178.

**Kneip, H. / Kalaitzis, D. (2006)**

Aufbau und wirtschaftliche Auswahl anlagenbezogener Instandhaltungsstrategien. In: Kalaitzis, D. (Hrsg.): Instandhaltungscontrolling, Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung, 3. Auflage/2004, Köln: TÜV Media 2006, S. 129 – 147.

**Kostka, C.; Kostka, S. (2008)**

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess, 4. Auflage, München: Hanser 2008.

**Liebstückel, K. (2010)**

Instandhaltung mit SAP<sup>®</sup>, 2. Auflage, Bonn: Galileo Press 2010.

**Liebstückel K. (2010a)**

Instandhaltung mit SAP<sup>®</sup> • Geschäftsprozesse • Lektion 4: Geplante Instandsetzung, DVD zum Buch Instandhaltung mit SAP<sup>®</sup>, 2. Auflage, Bonn: Galileo Press 2010.

**Liebstückel K. (2010b)**

Instandhaltung mit SAP<sup>®</sup> • Geschäftsprozesse • Lektion 3: Störungsbedingte Instandsetzung, DVD zum Buch Instandhaltung mit SAP<sup>®</sup>, 2. Auflage, Bonn: Galileo Press 2010.

**Machal, J.; Möhrle, R. (2004)**

Budgetierung der Instandhaltungskosten mit der SAP Business Intelligence, CIMAP Consulting GmbH, Stuttgart 2004  
[http://www.cimap.de/downloads/IM\\_artikel\\_final.pdf](http://www.cimap.de/downloads/IM_artikel_final.pdf) (02.07.2011).

**Matyas, K. (2005)**

Taschenbuch Instandhaltungslogistik, 3. Auflage, München: Hanser Verlag 2005.

**Meister U.; Meister H. (2010)**

Prozesse kundenorientiert gestalten, Der Weg zur Customer-Driven Company, München: Hanser Verlag 2010.

**Neurath, R. B. (2008)**

Grundlagen der Instandhaltung, Schriftlicher Management-Lehrgang Effektive Instandhaltung Lektion 1, Düsseldorf: Euroforum Verlag 2008.

**Rohm, Ch. (1998)**

Prozeßmanagement als Fokus im Unternehmungswandel, Ein ganzheitlicher Ansatz zur strategieorientierten Identifikation, Analyse und Gestaltung von Unternehmungsprozessen, Gießen: Ferber 1998.

**Scheer, A.-W. (2002)**

ARIS – vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem / August-Wilhelm Scheer. 4. durchges. Auflage, Berlin: Springer 2002.

**Schnaitmann, H. (2000)**

Prozessorientierte Unternehmensführung, Frankfurt am Main / Wien [u.a.]: Lang 2000.

**Schröder, W. (2007)**

Einführung von Total Productiv Manufacturing in einer globalen Konzernstruktur. In: Biedermann, H. (Hrsg.), Wertschöpfendes Instandhaltungs- und Produktionsmanagement, Köln: TÜV Media Verlag 2007.

**Schröder, W. (2010)**

Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, 1. Auflage/2010, Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlage GmbH 2010.

**Smith, R. F. (2007)**

Business Process Management and the Balanced Scorecard, Using Processes as Strategic Drivers, Hoboken, New Jersey: Wiley & Sons 2007.

**Staud, J. (2006)**

Geschäftsprozessanalyse – Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag 2006.

**Stelling, J. N. (2009)**

Kostenmanagement und Controlling, 3. Auflage, München: Oldenbourg Verlag 2009.

**VOREST AG (2011)**

KVP Prozessverbesserung & Optimierung, Pforzheim 2011

[http://www.kvp.me/KVP\\_Prozessverbesserung.htm](http://www.kvp.me/KVP_Prozessverbesserung.htm) (04.12.2011).

**Wittenstein, A.-K.; Wesoly, M.; Moeller, G.; Schneider, R. (2006)**

Lean Office 2006, Zusammenfassung, Stuttgart: Fraunhofer IPA 2006

<http://www.ipa.fraunhofer.de/fileadmin/www.ipa.fhg.de/pdf/Produkt- und Qualitätsmanagement / Studie Lean Office- Zusammenfassunglang 060723.pdf> (19.08.2011).

**Wöhe, G. (2008)**

Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München: Vahlen 2008.

## **Erklärung**

Ing. Ronald Erkinge

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

---

(Ing. Ronald Erkinge)

7572 Deutsch Kaltenbrunn, den 12.01.2012